

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шайдуллина Радика Рафаиловича на тему: «Селекционно-генетические аспекты совершенствования молочного скота в Республике Татарстан», представленной к защите на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 –разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

В условиях современного молочного скотоводства является актуальным использование эффективных селекционных методов совершенствования крупного рогатого скота. К таким методам, бесспорно, относится маркер-зависимая селекция. Ее использование наряду с традиционными методами отбора позволит создавать стада с желательными хозяйственно полезными признаками.

В исследованиях, автором показана возможность использования полиморфизма гена DGAT1 в качестве дополнительного селекционного критерия оценки молочной продуктивности и технологических свойств молока коров. Определена степень влияния генотипов CSN3 и DGAT1 на хозяйственно полезные качества молочного скота. Получены новые данные по наследованию аллелей гена каппа-казеина потомками при различных вариантах подбора и доказана возможность получения высокопродуктивного потомства, имеющего В-аллельный вариант каппа-казеина в своем геноме, путем подбора родительских пар с учетом их генотипов. Разработаны ПЦР-ПДРФ тест-системы для оценки полиморфизма CSN3 и DGAT1 как потенциальных маркеров качества молока крупного рогатого скота.

Результаты исследований автора использованы при разработке планов селекционно-племенной работы с холмогорской и черно-пестрой породами. Реализация которых позволила повысить продуктивность молочных стад более чем на 5%.

По результатам исследований автором опубликованы 24 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, а также монографии, научно-методические рекомендации и получен патент на изобретение.

Учитывая новизну, актуальность, а также практическую и теоретическую значимость представленной работы, считаем, что диссертационная работа Шайдуллина Радика Рафаиловича на тему: «Селекционно-генетические аспекты совершенствования молочного скота в Республике Татарстан» отвечает требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 –разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

Профессор кафедры технологии

производства и переработки

продукции животноводства

ГАУ Северного Зауралья, д.с.-х.н.

Шевелева Ольга Михайловна

Доцент кафедры технологии

производства и переработки

продукции животноводства

ГАУ Северного Зауралья, д.с.-х.н.

Часовщикова Марина Александровна

625003, г. Тюмень, ул. Республики 7,

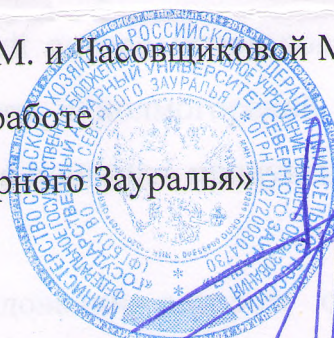
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный

университет Северного Зауралья», тел. 8 (3452) 290-391

Подписи Шевелевой О.М. и Часовщиковой М.А. заверяю:

Проректор по учебной работе

ФГБОУ ВО «ГАУ Северного Зауралья»



Абдразаков Р.И.

Самарская  
гос. с/х академия  
Вход. № 13.09.2017

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шайдуллина Радика Рафаиловича на тему:  
«Селекционно-генетические аспекты совершенствования молочного скота в республике Татарстан», представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности: 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

Работа является научным обоснованием при разработке мероприятий, направленных на повышение молочной продуктивности крупного рогатого скота молочных пород в условиях Республики Татарстан. Полученные данные о наличии взаимосвязи генотипов CSN3 и DGAT1 с продуктивными качествами животных дают возможность совершенствования молочных пород скота с использованием ДНК-маркеров в направлении повышения молочной продуктивности и качества молока. Разработаны ПЦР- ПДРФ тест-системы для оценки полиморфизма генов каппа-казеина и диацилглицерол О-ацилтрансферазы как потенциальных маркеров качества молока крупного рогатого скота. Определены лучшие варианты линейного подбора, что позволило повысить молочную продуктивность коров и эффективность производства молока. В связи с этим, исследования Шайдуллина Р.Р., направленные на изучение селекционно-генетических аспектов совершенствования молочного скота в республике Татарстан, являются актуальными и представляют научный и практический интерес.

Теоретическая и практическая значимость работы состоит в том, что исследования по теме диссертации проводились в девяти сельскохозяйственных предприятиях, в т.ч. в трех племенных заводах, двух племенных репродукторах и четырех хозяйствах по разведению молочного скота, в период с 2000 по 2016 годы с использованием значительного спектра разнообразных современных методик: зоотехнических, физико-химических, молекулярно-генетических, биометрических и экономических. Постановка, разработка опытов, выполнение научных исследований, анализ и обобщение полученных результатов по теме диссертационной работы проводилось при непосредственном участии автора.

Проведенные исследования позволили установить возможность и результативность оценки племенной ценности быков-производителей модифицированным методом сравнения его потомков со сверстницами с использованием коэффициента регрессии генотипа быка на фенотип дочерей. Оценка генотипа быков-производителей по локусу гена каппа-казеина позволяет эффективно использовать производителей, имеющих в геноме аллель В каппа-казеина. При этом повышается частота встречаемости желательного аллеля у молочного скота, что приводит к более быстрому улучшению качественных и технологических показателей молока.

Автором изучены хозяйственно-полезные признаки, показатели продуктивного долголетия у коров различного происхождения и определена доля влияния на них генетических и паратипических факторов; разработаны ПЦР-ПДРФ тест-системы для оценки полиморфизма генов каппа-казеина и диацилглицерол О-ацилтрансферазы, пригодных для использования в селекционно-племенной работе; изучены ассоциации вариантов генов каппа-казеина и диацилглицерол О-ацилтрансферазы с параметрами роста и развития молодняка, молочной продуктивности, технологическими свойствами молока, воспроизводительными качествами и продуктивным долголетием коров; проанализированы племенные ресурсы быков-производителей племенных предприятий Республики Татарстан по генотипам ДНК-маркеров.

Научные положения, выводы и предложения производству, сформулированные автором в диссертационной работе, обоснованы. Они базируются на аналитических и экспериментальных данных, степень достоверности которых доказана путем обработки методом вариационной статистики.

Заключение, сделанное Шайдуллиным Р.Р., вытекает из материалов исследований, проведенных на высоком научно - методическом уровне с использованием современных методов анализа и расчета. Основные результаты диссертационной работы отражены в

56 научных публикациях, из них: 24 статьи в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, 2 монографии, 2 научно-методические рекомендации, 1 патент РФ на изобретение. 5 статей в периодических рецензируемых изданиях,

Работа Шайдуллина Р.Р., является логически законченным научным исследованием. По актуальности, новизне, практической и теоретической значимости диссертационная работа Шайдуллина Радика Рафаиловича отвечает всем требованиям, установленным п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а сам автор заслуживает присвоения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

Ведущий научный сотрудник  
с исполнением обязанностей по  
управлению отделом животноводства  
Федерального государственного бюджетного  
научного учреждения «Оренбургский  
научно-исследовательский институт  
сельского хозяйства».

доктор сельскохозяйственных наук, 06.02.10 - частная  
зоотехния, технология производства продуктов  
животноводства

 Панин Виктор Алексеевич

07.09.2017 г.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Оренбургский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»

Адрес 460051, г. Оренбург, пр. Гагарина, 27/1

Телефон: (3532) 71-07-81; 71-08-81

Факс: (3532) 71-05-50

Адрес электронной почты: [orniish@mail.ru](mailto:orniish@mail.ru); [oniish@yandex.ru](mailto:oniish@yandex.ru)

Подпись д.с.-х. н. В.А. Панина заверяю:

Ученый секретарь

ФГБНУ Оренбургский НИИСХ

кандидат с.-х. наук, с.п.с.



 Часовских Евгения Владимировна

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»  
460051, г. Оренбург, пр. Гагарина, 27/1

Самарская  
гос. с/х академия  
Вход. № 15.09.2017

## Отзыв

на автореферат диссертации Шайдуллина Радика Рафаиловича на тему: «Селекционно-генетические аспекты совершенствования молочного скота в Республике Татарстан», представленную на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

При современной интенсификации отрасли скотоводства селекция имеет большое значение при совершенствовании животных существующих пород, генотипов и требует применения более совершенных ее методов, с помощью которых использовалась бы не только аддитивная наследственность, но и комбинационный эффект генотипов в результате правильного подбора пар.

Для решения этих задач нужны, в первую очередь молочные породы скота, способные иметь при общих равных хозяйственных условиях более высокую молочную продуктивность. С этой целью всегда использовались как внутривидовые генетические ресурсы, так лучшие мировые генотипы животных.

Наглядным примером результативности межпородного скрещивания является улучшение и создание новых пород и типов животных с использованием генофонда голштинского скота.

Диссертантом в своей работе использованы новые методы ДНК-технологий, которые способствовали повышению эффективности селекционно-племенной работы. В частности показана возможность использования полиморфизма гена диацилглицерол О-ацилтрансферазы в качестве дополнительного селекционного критерия оценки молочной продуктивности и технологических свойств молока черно-пестрых коров, выявлены желательные генотипы по локусу каппа-казеина.

Автор рекомендует для улучшения качественных и технологических свойств молока проводить отбор животных с генотипом АВ и ВВ.

При оценке быков производителей по молочной продуктивности выявлены перспективные линии голштинского скота Айдиала и Рефлекшн Соверинга.

Быки-производители были оценены методами МСС1, МСС2 и СС. На наш взгляд для более достоверной оценки можно было бы использовать метод BLUP.

Все задачи, поставленные соискателем, выполнены методически правильно, цифровой материал обработан биометрически и хорошо

проанализированы.

Материалы диссертации прошли широкую апробацию на научных конференциях и опубликованы в 56 научных работах.

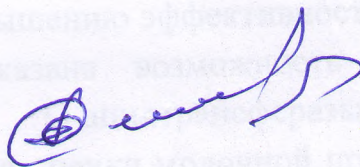
Выводы и предложения производству, сделанные автором, обосновано вытекают из результатов исследований.

Считаем, что представленная к защите работа отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а сам автор Шайдуллин Радик Рафаилович заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук/

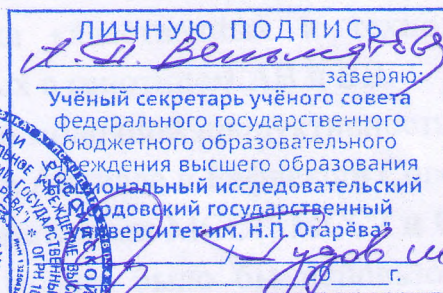
Вельматов Анатолий Павлович  
430005, Россия, Республика Мордовия,  
г. Саранск, ул. Большевистская, д. 68.  
телефон (8342) 24-37-32, 24-48-88  
факс (8342) 47-29-13.

e-mail: [dep-generel@adm.mrsu.ru](mailto:dep-generel@adm.mrsu.ru), <http://www.mrsu.ru>

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования «Национальный исследовательский  
Мордовский государственный университет  
им. Н.П. Огарева», заведующий кафедрой  
технологии производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции,  
доктор сельскохозяйственных наук,  
ст. научный сотрудник



А.П. Вельматов



Самарская  
гос. с/х-ин-ия  
Вход. № 15.09.2014

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Шайдуллина Радика Рафаиловича «Селекционно-генетические аспекты совершенствования молочного скота в Республике Татарстан» представленной диссертационному совету Д 999.182.03 на базе ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия» на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

В настоящее время в молочном скотоводстве стало возможным использование методов ДНК-технологий. Это позволяет быстро и точно определять генотип особей и использовать аллели как маркеры в селекции, поэтому приоритетные направления современной селекции молочного скота связаны с совершенствованием существующих и поиском новых генетических методов, с применением маркер-зависимой селекции. Проведение селекции животных по генотипу, наряду с традиционными методами отбора, может значительно повысить эффективность совершенствования как отдельного стада, так и породы в целом.

В связи с этим, в условиях современного молочного скотоводства использование эффективных методов совершенствования крупного рогатого скота в России в целом, и, в частности, в Татарстане, данная диссертация приобретает особую актуальность.

Автором установлено, что оценка генотипа быков-производителей по локусу гена каппа-казеина позволяет эффективно использовать производителей, имеющих в геноме аллель В каппа-казеина. При этом повышается частота встречаемости желательного аллеля у молочного скота.

Результаты исследований по научному обоснованию разработки мероприятий, направленных на повышение молочной продуктивности крупного рогатого скота молочных пород в условиях Республики Татарстан, не вызывают сомнения.

Выводы, сделанные автором на основании полученных результатов имеют большое практическое значение, в частности, разработанные системы генотипирования способны проводить дискриминацию аллелей, могут быть применены для тестирования крупного рогатого скота и широко использованы при селекции молочных пород.

Сложное многоступенчатое исследование позволило разработать и усовершенствовать тест-системы анализа полиморфизма ДНК-маркеров, сделать их более доступным для потребителей. Результаты исследований будут использоваться при селекции молочных пород и тестировании

крупного рогатого скота с целью повышения селекционно-племенной работы.

В целом работа выполнена на достаточно высоком научном и методическом уровне проанализировано, большое количество экспериментального материала, с применением современных методов исследования.

Полученные результаты обработаны статистически и не вызывают сомнений. Выводы логически вытекают из текста представленной работы, сформулированы четко и лаконично.

Научно-теоретическая направленность диссертационной работы Р.Р.Шайдуллина подтверждена опубликованными работами и полученными авторскими свидетельствами и патентами РФ на изобретения.

Анализ результатов представленных в автореферате позволяет сделать заключение, что докторская диссертация Р.Р. Шайдуллина «Селекционно-генетические аспекты совершенствования молочного скота в Республике Татарстан, по актуальности темы, научной новизне и практической значимости, содержанию и объему исследований, достоверности полученных данных отвечает требованиям пп. 9-14 раздела II «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года, № 842, а Радик Рафаилович Шайдуллин заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

Ведущий научный сотрудник

отдела животноводства

ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»,

доктор сельскохозяйственных наук

Анисимова Екатерина Ивановна

Подпись Е.И. Анисимовой, заверяю:

зам. директора по научной работе

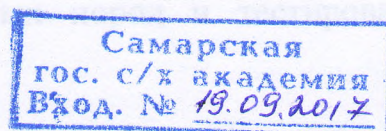
Сергей Сергеевич Деревягин

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Юго-Востока» (ФГБНУ "НИИСХ Юго-Востока").

Адрес: 410010, г. Саратов, ул. Тулайкова, д. 7

тел.: 8(8452) 64-76-88

E-mail: anisimova\_science@mail.ru,





## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шайдуллина Радика Рафаиловича на тему: «Селекционно-генетические аспекты совершенствования молочного скота в Республике Татарстан», представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

В настоящее время в молочном скотоводстве селекция имеет большое значение при совершенствовании животных существующих пород, стад и требует применения наряду с традиционными методами, и более совершенных ее методов с использованием ДНК-технологий. Поэтому исследования, являются актуальными и имеют научную и практическую значимость.

Автором впервые в условиях Республики Татарстан показана возможность использования полиморфизма гена диацилглицерол О-ацилтрансферазы в качестве дополнительного критерия оценки молочной продуктивности и технологических свойств молока коров черно-пестрой породы. Установлено изменение весового роста телок и параметров продуктивного долголетия молочного скота в зависимости от различных генотипов по локусу каппа-казеина и диацилглицерол О-ацилтрансферазы. Определена степень влияния генотипов CSN3 и DGAT1 на хозяйственно-полезные качества молочного скота. Разработаны ПЦР-ПДРФ тест системы для оценки полиморфизма генов каппа-казеина и диацилглицерол О-ацилтрансферазы. Установлено, что использование животных, имеющих аллель В каппа-казеина и К диацилглицерол О-ацилтрансферазы, в условиях Республики Татарстан, оказалось экономически эффективно.

Диссертантом использованы разнообразные методы исследований, цифровые данные обработаны статистически.

Работа прошла достаточную апробацию, автор докладывал результаты исследований на различных Международных, Всероссийских и региональных конференциях. Материалы исследований опубликованы в 56 научных работах, в том числе 24 статьи в ведущих рецензируемых журналах и изда-

ниях, рекомендованных ВАК, получен 1 патент.

Выводы диссертации вытекают из результатов исследований и соответствуют целям и задачам, поставленным соискателем.

1. В качестве замечания: желательно пояснить, что принято за показатели: количество сочетаний и % положительных комбинаций по признакам продуктивности, представленные в таблице 8 на странице 21 автореферата и как они рассчитывались?

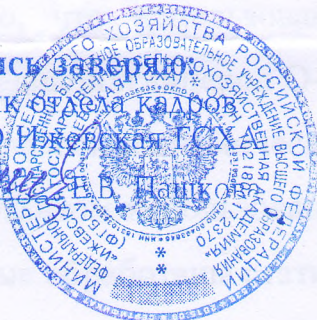
В целом, судя по автореферату, диссертационная работа Шайдуллина Р.Р. по объему, научной, теоретической и практической значимости соответствует требованиям, предъявляемым ВАК, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

Доктор с.-х. наук по специальностям 06.02.10 - частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства; 06.02.07 - разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных, профессор, профессор кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных

*Мартынова* Мартынова  
Екатерина Николаевна

ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА  
426069, г. Ижевск, ул. Студенческая, 11  
7(3412)59-88-11

Подпись заверяю  
Начальник отдела кадров  
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА  
*Е.В. Панков*



Самарская  
гос. с/х академия  
Вход. № 19.09.2017

### Отзыв

На автореферат диссертации Шайдуллина Р. Р. «Селекционно- генетические аспекты совершенствования молочного скота в Республике Татарстан», представляющий на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

Доктор с.х. наук, профессор  
кафедры генетики и разведения

Исследования выполнены на актуальную тему совершенствования и повышения эффективности молочного скотоводства, получения высокопродуктивных коров и эффективного использования их в селекционной работе.

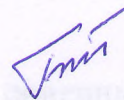
В работе проведены исследования хозяйственно - полезных признаков животных молочных пород. Выявлено положительное влияние на признаки молочной продуктивности, роста и развития использования генофонда голштинской породы при совершенствовании животных холмогорской породы.

Цель исследования - повышение продуктивных и племенных качеств молочного скота с использованием традиционных методов селекции и ДНК-маркеров.

Структура автореферата соответствует всем требованиям ВАК, которым должны отвечать докторские диссертации. В автореферате диссертации четко представлена актуальность работы, сформулированы цель и задачи исследования. В ходе исследований был проведен большой объем работы по изучению хозяйственно- полезных признаков, анализу племенных ресурсов быков- производителей племенных предприятий Республики Татарстан по генотипам ДНК-маркеров, определение эффективности использования селекционно – генетических методов для совершенствования молочных стад на современных животноводческих комплексах.

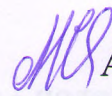
Диссертационная работа, судя по автореферату и публикациям, выполнена на высоком научном уровне и имеет практическую значимость, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

Доктор с.х. наук, профессор  
кафедры генетики и разведения  
животных имени В.Ф. Красоты  
ФГБОУ ВО «МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина



А.В.Бакай

Кандидат биологический наук,  
ассистент кафедры генетики и разведения  
животных имени В.Ф. Красоты  
ФГБОУ ВО «МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина



А.Н. Кровикова

109472, г. Москва,  
ул. Академика Скрябина, д.23.  
тел. 377-92-86, факс: 377-49-39  
e-mail: rector@mgavm.ru, сайт: www.mgavm.ru

Подпись

*А.В. Бакай*

заверяю Начальник административного отдела

*Демидов Е.Е.*



Самарская  
гос. с/з академия  
Вход. № 00.09.007

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шайдуллина Радика Рафаиловича «Селекционно-генетические аспекты совершенствования молочного скота в Республике Татарстан», представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

Основным резервом повышения эффективности молочного скотоводства является воспроизводство высокопродуктивных коров и быков-производителей и их интенсивное использование при совершенствовании животных пород различного экогенеза. Селекция животных по генотипу, наряду с традиционными методами отбора, подбора, может повысить эффективность селекционной работы отдельных стад, пород.

Задачи, разработанные соискателем соответствуют целям работы, что является повышением племенных и продуктивных качеств молочного скота различного экогенеза с использованием традиционных методов селекции и ДНК-маркеров. Поэтому, исследования автора по этой проблеме имеют теоретическое и практическое значение.

Автором исследования проведены в ведущих племенных заводах, племенных продукторах на животных различных пород в Республике Татарстан. В исследованиях были животные: холмогоро-голштинские помеси разной кровности и селекции (холмогорская, черно-пестрая породы, голштинская порода венгерской селекции и собственной репродукции). Соискателем использованы современные методы и приборы научно-исследовательских учреждений России (ВИЖа имени Л.К.Эрнста, ВНИИплема, ВНИИРГЖа).

На основании многолетних исследований автором установлено, что использование генофонда голштинской породы при совершенствовании популяции животных холмогорской породы в Республике Татарстан оказало положительное влияние на признаки молочности, роста и развития отечественных животных. Наиболее выраженный молочный тип характерен для телок с кровностью 75% и более по улучшающей породе.

Наиболее сильное и достоверное влияние на удои коров оказали быки-производители – 14,8-29,3% ( $P < 0,001$ ) и продолжительность сервис-периода – 11,7-26,7% ( $P < 0,001$ ). На продолжительность использования и долголетие животных достоверное влияние оказывают: возраст проявления и долголетие животных, достоверное влияние оказывают: возраст проявления наивысшего удоя – 65,9 и 72,1% ( $P < 0,001$ ), быки-производители – 19,1-13,3% ( $P < 0,05-0,001$ ), кровность – 17,2 и 11,1% ( $P < 0,01-0,001$ ), длительность сервис-периода – 14,2 и 15,9% ( $P < 0,001$ ).

Первотелки и высокопродуктивные коровы с генотипом  $CSN3^{BB}$  имели наибольший удои (4733 и 6240 кг), количество молочного жира (173 и 225 кг) и молочного белка (154 и 201 кг), преимущество над животными с генотипом  $CSN3^{AA}$  и  $CSN3^{AB}$  составило по белковомолочности на 0,11-0,14 ( $P < 0,001$ ) и 0,08-0,12 ( $P < 0,05-0,001$ ). Первотелки с генотипом  $DGAT1^{KK}$  превышали по жирномолочности (+0,15-0,18%;  $P < 0,001$ ) и белковомолочности (+0,05-0,06;  $P < 0,001$ ) остальные

генотипы, а высокопродуктивные особи – только по массовой доле жира (+0,17%;  $P < 0,01-0,001$ ).

Выводы и предложения производству сформулированные в диссертационной работе, отражают решение задач и логически вытекают из результатов анализа и результатов исследований.

Основные положения диссертационной работы доложены, обсуждены и получили положительную оценку в материалах региональных, всероссийских, международных научно-практических конференций: Казанского ГАУ, Казанской ГАВМ, Ульяновской ГСХА, Иркутского ГАУ, Самарской ГСХА, Саратовского ГАУ.

Результаты исследований использованы при разработке 8 планов селекционно-племенной работы по совершенствованию скота холмогорской и чернопестрой породы в хозяйствах Республики Татарстан. Монографии, рекомендации по теме диссертации внедрены в учебный процесс Казанского ГАУ при подготовке бакалавров по дисциплине «Биотехнология в животноводстве» и «Производство продукции животноводства».

Автором по теме диссертации опубликовано 56 статей, в том числе 24 в изданиях ВАК Минобрнауки РФ, 2 монографии, 2 научно-методические рекомендации, 1 патент на изобретение, которые в полной мере раскрывают основные положения диссертации.

Считаем, что автореферат диссертации Шайдуллина Рафика Рафаиловича по актуальности, новизне, научной и практической значимости, объему проведенных исследований соответствуют требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а автор заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07. – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

Контактные данные:

ФИО. Кахикало Виктор Гаврилович

Ученая степень: доктор сельскохозяйственных наук

Специальность: 06.02.10 – частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства

Ученое звание: профессор

ФГБОУ ВО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Адрес: 641300, Курганская обл., Кетовский р-н, с. Лесниково

Рабочий телефон: 8(352) 31 41-1-40

Мобильный телефон: 8-909-174-03-88

Электронная почта: [nazarchenko-1972@mail.ru](mailto:nazarchenko-1972@mail.ru)

ФИО: Назарченко Оксана Викторовна

*Наз*

Ученая степень: доктор сельскохозяйственных наук

Специальность: 06.02.07 – разведение, селекции и генетика сельскохозяйственных животных

Ученое звание: доцент

ФГБОУ ВО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Адрес: 641300, Курганская обл., Кетовский р-н, с. Лесниково

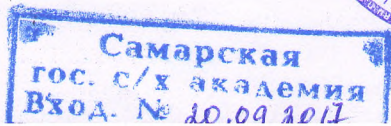
Рабочий телефон: 8(352) 31 41-1-40

Мобильный телефон: 8-912-520-64-26

Электронная почта: [nazarchenko-1972@mail.ru](mailto:nazarchenko-1972@mail.ru)



Подпись В. Г. Кахикало,  
О. В. Назарченко  
Заверяю  
Инспектор отдела кадров  
М. А. Морозов



## Отзыв

на автореферат диссертации Шайдуллина Р.Р. «Селекционно-генетические аспекты совершенствования молочного скота в республике Татарстан», представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

Улучшение разводимых пород крупного рогатого скота в России осуществляется как с помощью традиционных, так и новейших методов селекции. Весьма перспективным направлением является использование при отборе генов-маркеров хозяйственно-полезных качеств животных. Маркерная селекция позволяет в раннем возрасте оценить животных по их будущей продуктивности.

Тема диссертационной работы Р.Р. Шайдуллина является актуальной, т.к. посвящена разработке новых методов биотехнологии размножения и селекции крупного рогатого скота молочного направления продуктивности на основе традиционных методов и ДНК-маркеров.

Степень обоснованности научных положений, выводов и предложений производству базируется на большом комплексе методически правильно проведенных исследований, биометрической обработке полученных результатов, их апробации на региональных, всероссийских и международных научно-практических конференциях, в печати, на производстве и в учебном процессе в Казанском ГАУ.

Достоверность приведенных в диссертации выводов подтверждается полученными в ходе комплексных исследований результатами на массиве в 1206 голов. Автором изучались рост и развитие телок, молочная продуктивность, химический состав и технологические свойства молока, технологические качества, воспроизводительная способность, продуктивное долголетие и племенные качества скота разводимых в Татарстане пород.

Новизна исследований заключается в том, что впервые в условиях Татарстана доказана возможность использования в селекции молочного скота по хозяйственно-полезным качествам ДНК-маркеров по локусу каппа-казеина и диацилглицерол О-ацилтрансферазы. Определена степень влияния генотипов CNH3 и DGAT1 на хозяйственно-полезные качества молока.

Научно обоснована селекционная программа повышения эффективности производства молока на основе комплексного анализа селекционно-зоотехнических и молекулярно-генетических факторов в популяции черно-пестрого скота.

Ценность для науки и практики состоит в том, что выявлено наличие взаимосвязи генотипов CNH3 и DGAT1 с продуктивностью молочного скота, позволяющее совершенствовать его с использованием ДНК-маркеров. Разработаны ПЦР – ПДРФ тест-системы для оценки полиморфизма генов CNH3 и DGAT1 как потенциальных маркеров качества молока крупного рогатого скота.

Считаем, что рассматриваемая диссертационная работа соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, как научно-квалификационная работа, в которой на основании выполненных автором исследований решена научная проблема, имеющая важное хозяйственное значение, а ее автор – Радик Рафаилович Шайдуллин достоин присуждения ему искомой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

Доктор с.-х. наук  
(специальность 06.02.07 Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных),  
профессор кафедры разведения с.-х. животных и зооигиены им. академика П.Е. Ладана

Федук  
Виктор  
Владимирович

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»  
346493 ДонГАУ, ул. Кривошлыкова 24,  
пос. Персиановский, Октябрьский (с) р-н, Ростовская обл.  
8(86360)3-68-48

Кандидат с.-х. наук  
(специальность 06.02.07 Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных),  
доцент кафедры разведения с.-х. животных и зооигиены им. академика П.Е. Ладана

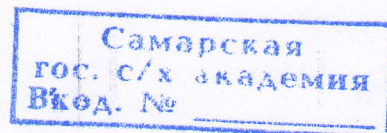
Максимов  
Александр  
Геннадьевич

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»  
346493 ДонГАУ, ул. Кривошлыкова 24,  
пос. Персиановский, Октябрьский (с) р-н, Ростовская обл.  
8(86360)3-68-48

Подписи профессора Федюка В.В. и доцента Максимова А.Г.  
заверяю  
Секретарь ученого совета ФГБОУ ВО  
«Донской государственный  
аграрный университет»  
доцент



Мажуга  
Геннадий  
Евгеньевич





## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шайдуллина Р.Р. на тему: «Селекционно-генетические аспекты совершенствования молочного скота в Республике Татарстан», представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

Одной из основных задач в области молочного скотоводства является получение высокопродуктивных животных, молоко которых обладает оптимальными технологическими качествами. Однако селекционная работа, базирующаяся только на классических подходах, в настоящее время не обеспечивает высокого селекционного эффекта и не удовлетворяет потребностям сегодняшнего дня. Основой повышения продуктивности животных является улучшение племенной работы и выведение новых высокопродуктивных пород и типов. В последние годы эта работа наиболее эффективно осуществляется в ведущей отрасли животноводства - молочном скотоводстве.

Поэтому применение комплексного подхода к совершенствованию продуктивных и племенных качеств молочного скота с использованием эффективных методов селекции является актуальной задачей.

Научная новизна исследований и их информативность позволяет заключить, что соискатель успешно справился с поставленными задачами исследований.

Работа выполнена на достаточном количестве животных, исследования проведены с использованием современных методик.

Автором впервые показана возможность использования полиморфизма гена диацилглицерол О-ацилтрансферазы в качестве дополнительного селекционного критерия оценки молочной продуктивности и технологических свойств молока черно-пестрых коров. Установлено изменение весового роста телок и параметров продуктивного долголетия молочного скота в зависимости от различных генотипов по локусу каппа-казеина и диацилглицерол О-ацилтрансферазы. Определена степень влияния генотипов CSN3 и DGAT1 на хозяйственно-полезные качества молочного скота.

В условиях современных высокомеханизированных мега ферм Республики Татарстан впервые выявлены лучшие линии животных с желательными генотипами каппа-казеина и научно обоснована селекционная программа, способствующая повышению эффективности производства молока на основе анализа комплекса селекционно-зоотехнических и молекулярно-генетических факторов в популяции черно-пестрого скота.

Получены новые данные по наследованию аллелей гена каппа-казеина потомками при различных вариантах подбора. Доказана возможность получения высокопродуктивного потомства, имеющего аллельный вариант В каппа-казеина в своем геноме, путем подбора матерей и отцов с учетом их генотипов.

Полученные экспериментальные данные могут быть использованы при разработке мероприятий, направленных на повышение молочной продуктивности крупного рогатого скота молочных пород в условиях Республики Татарстан.

Считаю, что работа Шайдуллина Р.Р. на тему: «Селекционно-генетические аспекты совершенствования молочного скота в Республике Татарстан» соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

Гражданин РФ  
460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18.  
Тел/факс: 8(3532) 77-52-30  
e-mail:orensau@mail.ru

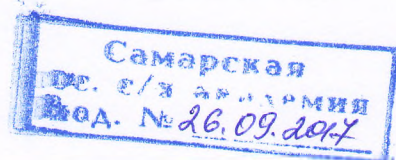
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Оренбургский государственный аграрный университет, кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы и фармакологии, д.б.н., профессор

Торшков Алексей Анатольевич

И.о. первого проректора-  
проректора по учебной работе



А.Г. Гончаров



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Шайдуллина Радика Рафаиловича на тему «Селекционно-генетические аспекты совершенствования молочного скота в Республике Татарстан», представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

Актуальность темы диссертации Р.Р. Шайдуллина определяется прежде всего ее направленностью на повышение продуктивности крупного рогатого скота и поиском наиболее эффективных приемов селекции для улучшения молочного скота.

Работа имеет определенную научную новизну и большую практическую значимость. Представленные в автореферате результаты проведенных исследований характеризуются глубиной и многоплановостью научного поиска, проведенного соискателем по совершенствованию молочных пород скота, разводимых в Республике Татарстан. Диссертантом исследованы коровы различных линий, кровностей, генотипов и выявлен оптимальный вариант подбора родительских пар.

Работа выполнена с использованием современных методик. Автором дана развернутая характеристика степени влияния различных факторов на продуктивность и долголетие коров. Диссертантом получены интересные данные о наследовании аллельных вариантов гена каппа-казеина дочерью быков-отцов.

Выводы хорошо аргументированы и вытекают из существа работы, являясь ценным вкладом в теорию и практику молочного скотоводства.

В целом работа по своему содержанию, актуальности, научной новизне, практической значимости и достоверности в полной мере отвечает предъявляемым требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Министерства образования и науки РФ к научным диссертациям, а ее автор Р.Р. Шайдуллин заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – Разведение, селекция, генетика сельскохозяйственных животных.

Заместитель директора  
ФГБУ «Центр ветеринарии»

кандидат ветеринарных наук, доцент  А.В. Еньшин

Подлинность собственноручной подписи Еньшина Александра Васильевича удостоверяю:

Начальник отдела кадров  
ФГБУ «Центр ветеринарии»

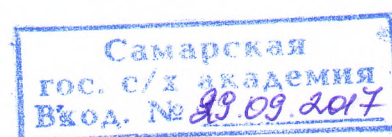
 О.А. Белинская

109428, г. Москва, Рязанский проспект, д. 24, корпус 1

Телефон: (495) 617-19-20, 617-19-24

E-mail: [fgbucv@центр-ветеринарии.пф](mailto:fgbucv@центр-ветеринарии.пф), [av.enshin@центр-ветеринарии.пф](mailto:av.enshin@центр-ветеринарии.пф)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центр ветеринарии»



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шайдуллина Радика Рафаиловича на тему: «Селекционно-генетические аспекты совершенствования молочного скота в Республике Татарстан», представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

Увеличения производства высококачественной племенной продукции за счет целенаправленной селекционной работы, которая включает использование селекционно-генетических параметров, а также эффективных методов, таких как маркерная селекция, является актуальной проблемой в скотоводстве.

В этой связи в представленной работе решена важная народно-хозяйственная задача по повышению продуктивных и племенных качеств молочного скота.

Проведенные исследования позволили Р.Р. Шайдуллину установить факторы, определяющие молочную продуктивность и продолжительность хозяйственного использования коров, применение которых позволит повысить эффективность селекции животных.

Работа имеет определенную научную новизну и большую практическую значимость. Установлено, что у потомства, рожденных от подбора быков с генотипом АВ и ВВ каппа-казеина к коровам с генотипом АВ четко прослеживается рост молочной продуктивности, при наиболее эффективном сочетании родительских пар CSN3 АВ (мать) × CSN3 ВВ (отец) по удою, выходу молочного жира и молочного белка, и разница по сравнению с сочетанием пар АА×АВ составило соответственно, 187 кг (P<0,05), 9 кг (P<0,05) и 11 кг (P<0,01).

Работа выполнена с использованием современных методик. Выводы и предложения, сделанные автором, хорошо аргументированы и вытекают из существа работы, являясь ценным вкладом в теорию и практику молочного скотоводства.

По актуальности, новизне и фактически представленному материалу изложенные в автореферате, диссертационная работа Шайдуллина Р.Р. отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

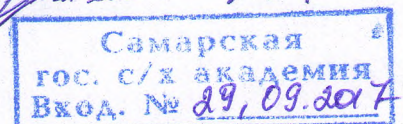
15.09.2017 г.

420029, Казань, Сибирский тракт, 35  
e-mail: study@ksavm.senet.ru, ahmetov-tahir@mail.ru  
Телефон: (843) 273-96-17, факс: (843) 273-96-56

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана», профессор кафедры технология животноводства, доктор биологических наук

Ахметов Тахир Мунавирович

Подпись <i>Ахметов Т.А.</i>
ЗАВЕРЯЮ:
Ученый секретарь Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»
« 15 » 09 2017г.



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шайдуллина Радика Рафаиловича на тему: «Селекционно-генетические аспекты совершенствования молочного скота в Республике Татарстан», представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

В решении проблемы значительного повышения продуктивности имеющихся пород скота, важное место занимает дальнейшее совершенствование племенных качеств животных, особенно при использовании молекулярно-генетических методов.

Учитывая вышеизложенное, рецензируемая работа, посвященная решению проблемы увеличения молочной продуктивности и повышению племенных качеств животных путем совершенствования молочного скота, является актуальной и представляет определенный научный и практический интерес.

Результаты исследований могут быть использованы при разработке программ селекции крупного рогатого скота.

Полученные данные автора показали, что коровы с генотипом CSN3<sup>AB</sup> характеризуются высокими показателями продуктивного долголетия, при этом имеют достоверное преимущество ( $P < 0,05-0,01$ ) над животными с генотипом CSN3<sup>AA</sup> по продолжительности использования на 0,39 лактаций, пожизненному удою на 2401 кг молока, количеству молочного жира на 90 кг, массовой доли белка в молоке на 0,04 %, количеству молочного белка на 83 кг.

Результаты исследований позволяют установить степень наследования аллельных вариантов гена каппа-казеина дочерью быков-отцов.

Выводы хорошо аргументированы и вытекают из существа работы, являясь ценным вкладом в теорию и практику разведения молочного скота.

Считаю, что по актуальности, новизне, глубине исследований диссертационная работа Р.Р. Шайдуллина отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

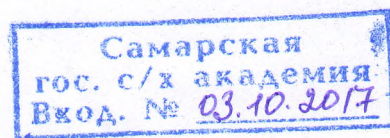
21.09.2017 г.

420059, Казань, Оренбургский тракт, 48  
E-mail: tatniva@mail.ru, vafin-ramil@mail.ru  
Телефон: (843) 277-81-17

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Татарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», главный научный сотрудник, доктор биологических наук, профессор РАН

Вафин Рамиль Ришадович

*Подпись Вафина Р.Р. заверено*  
*Секретарь-референт Куриева*  
*ФГБНУ "ТатНИИСХ"*



## ОТЗЫВ

На автореферат диссертации ШАЙДУЛИНА РАФИКА РАФАИЛОВИЧА на тему «СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МОЛОЧНОГО СКОТА В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН» представленный на соискание ученой степени **доктора сельскохозяйственных наук** по специальности **06.02.07** – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

**Актуальность.** Эффективность ведения молочного скотоводства зависит от многих факторов. Одним из основных является эффективная селекционно-племенная работа. Для успешной работы с молочным скотом применяются как традиционные методы, так и новые, позволяющие быстро и точно определить генотип особей и выбрать правильное технологичное назначение для животного. В этих целях применяют маркерную селекцию. Наиболее удобными генетическими маркерами являются ДНК-маркерные системы, основанные на анализе полиморфизма структурных генов, принимающих участие в формировании и функционировании молочной продуктивности крупного рогатого скота. Поиск таких систем является необходимым для того, чтобы вести эффективную племенную работу, в связи с чем работа является, безусловно, актуальной.

**Задачи** поставленные в работе полностью соответствуют цели исследования.

**Научная новизна.** Автором, впервые, показана возможность использования полиморфизма гена диацилглицерол О-ацилтрансферазы в качестве дополнительного селекционного критерия оценки молочной продуктивности и технологических свойств молока черно-пестрых коров. Установлена степень влияния генотипов CSN3 и DGAT1 на хозяйственно полезные качества молочного скота. Выявлены лучшие линии животных с желательными генотипами и научно обоснована селекционная программа, направленная на повышение эффективности молочного скотоводства в республике Татарстан. Получены новые данные по наследованию аллеля гена каппа-казеина потомками при разных способах подбора.

**Практическая и теоретическая** значимость работы состоит в том, что получены данные о взаимосвязи генотипов CSN3 и DGAT1 с хозяйственно полезными признаками животных. Разработаны ПЦР-ПДРФ тест-системы для оценки полиморфизма генов каппа-казеина и диацилглицерол О-ацилтрансферазы как потенциальных маркеров качества молока крупного рогатого скота. Определены лучшие варианты линейного подбора.

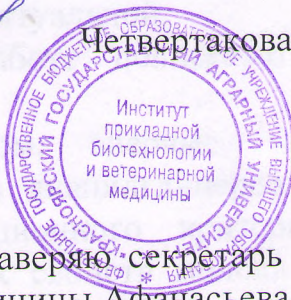
Практическая ценность работы состоит в том, что внедрение в производство результатов исследования способствовало увеличению молочной продуктивности крупного рогатого скота в Республике Татарстан на 5%.

**Степень достоверности** подтверждается большим численным материалом. Применен комплекс методик. Результаты исследований доложены на конференциях разного уровня и имеют широкую географию. Опубликовано 2 научно-практические рекомендации, 2 монографии, получен патент, 24 статьи опубликованы в ведущих рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК.

В связи с этим считаем, что диссертационная работа Шайдулина Р.Р. по своей теоретической и практической значимости, новизне и глубине исследований соответствует критериям, установленным п.9 «Положение о порядке присуждения ученых степеней», а автор заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

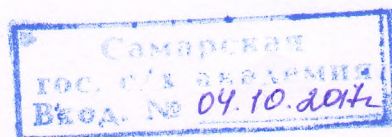
д.с.-х.н., доцент, зав. кафедрой «Разведение,  
генетика, биология и водные биоресурсы»  
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ,  
Институт прикладной биотехнологии  
и ветеринарной медицины,  
660049, г. Красноярск, пр. Мира, 90,  
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ,  
т.р. 8391 246-50-43,  
[e-ulman@mail.ru](mailto:e-ulman@mail.ru)

Четвертакова Елена Викторовна



Подпись Четвертаковой Е.В. заверяю секретарь института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины Афанасьев А.С.

18.09.2017



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шайдуллина Радика Рафаиловича на тему:  
«Селекционно-генетические аспекты совершенствования молочного скота в  
Республике Татарстан», представленной на соискание ученой степени доктора  
сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и  
генетика сельскохозяйственных животных

По своей направленности и широте охватываемых в исследовании вопросов тема диссертации актуальна и имеет научно-практическое значение. Автором лаконично обозначена основная цель и задачи исследования. Научная новизна работы бесспорна. В исследовании использован ряд оригинальных методик, умело примененных автором в получении опытных данных, в их обработке и аналитическом обобщении. Тема диссертации раскрыта полностью и она соответствует шифру заявленной научной специальности.

Автор в своих научных исследованиях показал позитивное значение использования голштинской породы в стадах Республики Татарстан. Установлено более длительное значение показателя продуктивного долголетия у коров холмогорской породы. Существенное влияние на увеличение показателей молочной продуктивности коров оказал такой фактор, как бык-производитель. Разработаны тест-системы определения полиморфизма генов каппа-казеина и диацилглицерол О-ацилтрансферазы у крупного рогатого скота. Разработанные системы генотипирования рекомендуются автором для тестирования скота и использования при селекции молочных пород.

Определены различия в показателях молочной продуктивности разных генотипов. Выявлены наиболее удачные варианты комбинаций подбора животных в племенных стадах. Рассчитаны индексы племенной ценности быков голштинской породы разных генотипов.

В целом считаю, что диссертационная работа (судя по автореферату), отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а сам автор Шайдуллин Радик Рафаилович после публичной защиты достоин присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по избранной специальности.

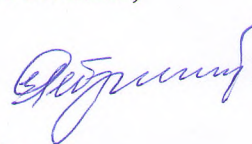
Лебедько Егор Яковлевич

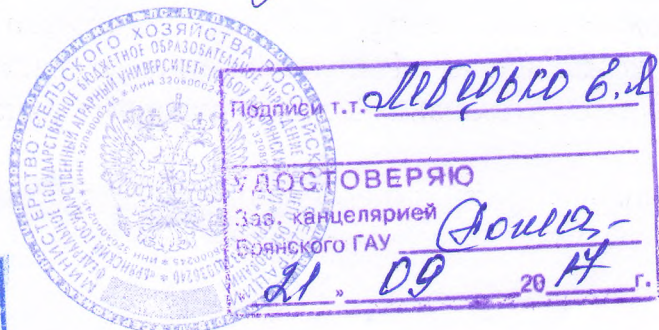
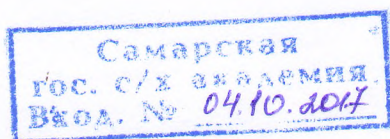
243365, Россия, Брянская область, с. Кокино, Брянский ГАУ, ул. Советская, 2а  
8-483-41-24-225, birkka@mail.ru

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Профессор кафедры кормления животных и частной зоотехнии,  
специальность 06.02.04 — частная зоотехния,

технология производства продуктов животноводства

 Е.Я. Лебедько





## **О Т З Ы В**

**на автореферат диссертационной работы Шайдуллина Радика Рафаиловича на тему: «Селекционно-генетические аспекты совершенствования молочного скота в республике Татарстан» на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности: 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных**

Применение маркер-зависимой селекции наряду с традиционными методами отбора позволяет значительно повысить эффективность селекционной работы в молочном скотоводстве. Использование генетических маркеров, непосредственно или косвенно влияющих на хозяйственно полезные признаки животных, в том числе на молочную и мясную продуктивность, технологические свойства молока, воспроизводительные качества коров, рост и развитие молодняка, как эффективных методов совершенствования крупного рогатого скота, является актуальной проблемой в России в целом и в Татарстане, в частности. Создание высокопродуктивного скота путем отбора и подбора, совершенствование и разработка новых методов биотехнологии размножения и селекции животных взаимосвязаны и направлены на получение высококачественной молочной и племенной продукции, надежное обеспечение продовольственной безопасности страны.

Научная новизна исследований заключается в изучении живой массы и продуктивного долголетия молочного скота в зависимости от генотипа по локусам каппа-казеина и диацилглицерола О-ацилтрансферазы; научном обосновании возможности использования полиморфизма гена диацилглицерола О-ацилтрансферазы в качестве дополнительного селекционного критерия оценки молочной продуктивности, технологических свойств молока черно-пестрых коров и селекционной программы по повышению эффективности производства молока на основе анализа комплекса селекционно-зоотехнических и молекулярно-генетических факторов в популяции черно-пестрого скота.

Практическая значимость исследований состоит в повышении эффективности молочного скотоводства в условиях Республики Татарстан на основе использования ДНК-маркеров; разработке ПЦР-ПДРФ тест-системы для оценки полиморфизма генов каппа-казеина и диацилглицерола О-ацилтрансферазы как потенциальных маркеров качества молока; определении лучших вариантов линейного подбора.

Исследования выполнены в соответствии с тематическим планом научных исследований кафедры «Биотехнология, животноводство и химия» ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ» по теме «Совершенствование холмогорской, голштинской, черно-пестрой, бестужевской, швицкой пород крупного рогатого скота методом чистопородного разведения и скрещивания» (номер государственной регистрации – 01860070298), а также в рамках ведомственной целевой программы Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан по теме «Разработка и внедрение в практику молекулярно-генетической технологии селекции племенных животных и птиц» (№9/11 от 01.02.2011 г.).

Научные исследования выполнены в период с 2000 по 2016 гг. в племенных заводах ЗАО «Бирюли» Высокогорского, СХПК им. Вахитова и ООО

«Восток» Кукморского районов; сельскохозяйственных предприятий ОПХ им. Ленина Тюлячинского, КСХП «Асанбаш» Кукморского, ОПХ «Центральное» Лаишевского и КП «Овощевод» Зеленодольского районов; племенных репродукторах ООО «Дусым» Атнинского района Республики Татарстан и ОАО «Красный Восток Агро».

Объектом исследований являлись холмогор-голштинские помеси разной кровности и селекции, животные холмогорской, черно-пестрой пород, голштинская порода венгерской селекции и собственной репродукции.

Основные положения диссертационной работы доложены и представлены в материалах региональных, всероссийских, международных научно-практических конференций Казанского ГАУ (Казань, 2000-2016), Казанской ГАВМ (Казань, 2003-2005, 2015), Ульяновской ГСХА (Ульяновск, 2005), ВИЖ (Дубровицы, 2005), Ижевской ГСХА (Ижевск, 2005), Марийского ГУ (Йошкар-Ола, 2007), Татарской НИИСХ (Казань, 2010, 2013), Саратовского ГАУ (Саратов, 2012), Иркутской ГСХА (Иркутск, 2013), Самарской ГСХА (Самара, 2013), ВНИИ сельскохозяйственной биотехнологии (Москва, 2014), конгрессе «Биотехнология: состояние и перспективы развития» (Москва, 2017).

Научные исследования поддержаны грантом ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ» №11/13-НИР от 13.05.2013 г. по теме «Влияние полиморфизма молочных генов на продуктивность коров» (2013-2014), именными премиями Республиканского конкурса «Пятьдесят лучших инновационных идей для Республики Татарстан» за проекты «Полиморфизм молочных генов крупного рогатого скота разного происхождения» (Казань, 2010) и «Высокоэффективный экспресс-метод определения сырьевого состава продуктов питания методом ДНК-технологии» (Казань, 2015).

По материалам диссертации опубликовано 56 научных работ, в том числе 24 – в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ; 2 монографии, 2 научно-методические рекомендации, 1 патент РФ на изобретение.

В работе применены зоотехнический, физико-химический, молекулярно-генетический, биометрический и экономический методы исследований.

Результаты проведенной работы были использованы при разработке 8 планов селекционно-племенной работы по совершенствованию скота холмогорской и черно-пестрой пород в хозяйствах и племенных репродукторах Республики Татарстан. Внедрение в производство обеспечило увеличение продуктивности молочного скота более чем на 5%. Материалы исследований используются в учебном процессе ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ» при подготовке бакалавров по дисциплинам «Биотехнология в животноводстве» и «Производство продукции животноводства».

На основании исследований автор рекомендует:

- выявлять генотипические и паратипические факторы, влияющие на продуктивность и долголетие животных разного происхождения, и применять их при отборе, подборе и разработке перспективных селекционных программ по совершенствованию молочного скота;
- для обеспечения эффективности использования производителей голштинской породы к коровам линии Пабст Говернера подбирать быков линии

Вис Айдиала, к коровам линии Рефлексн Соверинга – быков линии Монтвик Чифтейна, а также реципрокный вариант этого подбора;

– с целью улучшения качественных показателей молочной продуктивности и технологических свойств молока создавать консолидируемые по белковомолочности и жирномолочности группы коров, проводя отбор с использованием ДНК-тестирования для выявления животных, несущих В-аллель каппа казеина и К-аллель диацилглицерол О-ацилтрансферазы;

– для ускорения создания стад крупного рогатого скота с высокой молочной продуктивностью и качеством молока наряду с традиционными методами селекции проводить подбор родительских пар с учетом генотипа каппа-казеина у отцов и матерей. При этом шире использовать в селекционном процессе быков-производителей с генотипами АВ и ВВ каппа-казеина для спаривания с маточным поголовьем, имеющим генотип АВ.

Научные положения, выводы и рекомендации обоснованы и базируются на аналитических и экспериментальных данных, подтверждены результатами биометрической обработки.

Следует, однако, отметить, что степень наследования генотипов каппа-казеина (с.24 автореферата, вывод 13) определяется генотипами обоих родителей. Поэтому полученные результаты применимы только к изученным стадам ЖК «Азелеево» и «Вахитово». Вероятность наследования желательного аллеля В у дочерей быков с генотипом каппа-казеина ВВ составляет 100%, у дочерей гетерозиготных быков – 50%, т.е. в два раза меньше. Остальные различия обусловлены генетической структурой маточного стада по данному гену. Быки не передают свой генотип (с.28), в результате мейоза потомству передаются аллели.

Считаем, что диссертационная работа соответствует критериям, установленным п.9 «Положение о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор, Шайдуллин Радик Рафаилович, заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

Аржанкова Юлия Владимировна

Доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры зоотехнии и технологии переработки продукции животноводства.

182112 Российская Федерация Псковская область, г. Великие Луки, пр. Ленина д. 2.

Тел. (81153) 7-52-82

E-mail: vgsha@mart.ru

ФГБОУ ВО «Великолукская государственная сельскохозяйственная академия»

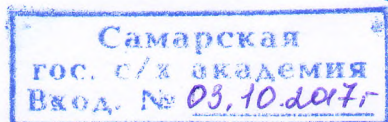


ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ

10 сентября 2017

Начальник отдела кадров

ВГСХА



## Отзыв

на автореферат диссертации **Шайдуллина Радика Рафаиловича** на тему: «Селекционно-генетические аспекты совершенствования молочного скота в республике Татарстан», представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 - разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

Актуальность. Обеспечение продовольственной безопасности страны - одна из главных стратегических задач, имеющих народнохозяйственное значение. Особенно важно это в современных условиях, когда ввоз продукции по импорту ограничивается различными санкциями.

В государственных программах развития АПК предусматривается интенсификация отраслей, в том числе и молочного скотоводства, повышение эффективности сельскохозяйственного производства за счет внутренних резервов. Планируется обеспечить население молоком и молочными продуктами на уровне физиологически обоснованных норм, рекомендуемых Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ).

С развитием генетики, молекулярной биологии, биотехнологий в практику племенного животноводства внедряются новые методы, разработанные зоотехнической наукой, позволяющие решить эту проблему.

Однако, требуется комплексный подход, с учетом всех факторов, влияющих на молочную продуктивность животных: генетически повышение наследственного потенциала животных и паратипических для наибольшей его реализации. В этом направлении выполнены и научные исследования Шайдуллина Р.Р., проведенные в республике Татарстан, что подтверждает их актуальность. Они выполнены в соответствии с тематическим планом НИР ФГБОУ ВО Казанского ГАУ по теме, имеющей номер госрегистрации, и в рамках ведомственной целевой программы МСХ и продовольствия республики Татарстан №9/11 от 1 февраля 2011 года. Работа проводилась с 2000 по 2016 годы, в трех племзаводах, двух племрепродукторах и четырех сельскохозяйственных предприятиях, на большом поголовье животных разных пород, разводимых в республике: холмогор-голштинских помесях разной кровности и селекции, животных холмогорской, черно-пестрой пород, голштинской породы венгерской селекции и собственной репродукции. Это свидетельствует о масштабности исследований.

Научная новизна исследований - впервые использован полиморфизм гена диацилглицерол О-ацилтрансферазы в качестве дополнительного критерия оценки молочной продуктивности и технологических свойств молока черно-пестрых коров. Установлена связь роста телок и продуктивного долголетия коров с генотипами по каппа-казеину и диацилглицерол О-ацилтрансферазы, степень их влияния на хозяйственно-полезные качества молочного скота. В условиях высокотехнологичных мегаферм Татарстана выявлены лучшие линии животных с желательными генотипами каппа-казеина, научно обоснована программа селекции для повышения эффективности производства молока с использованием

комплекса факторов в популяции черно-пестрого скота, в том числе подбора отцов и матерей с учетом их генотипов.

Практическая и теоретическая значимость работы - в научном обосновании при разработке мероприятий по повышению молочной продуктивности и качества молока скота молочных пород в Республике Татарстан, с использованием ДНК-маркеров. Определены лучшие варианты линейного подбора родительских пар для увеличения эффективности производства молока.

Генотипирование быков по В-аллелю каппа-казеина и соответствующий подбор способствовали ускорению процесса селекции для улучшения качественных показателей молока и его технологических свойств.

По результатам исследований разработаны методические рекомендации, они использованы при составлении 8 планов селекционно-племенной работы по совершенствованию скота холмогорской и черно-пестрой пород. Их внедрение в производство способствовало увеличению продуктивности коров более чем на 5%. Материалы исследований используются и в учебном процессе при подготовке бакалавров.

Методический уровень работы вполне соответствует зоотехническим требованиям. Используются не только традиционные классические методы отбора и подбора, но и физико-химические, молекулярно-генетические, биометрические и экономические. В экспериментальных исследованиях использовался метод групп-аналогов. Биометрическая обработка количественных показателей с вычислением достоверности разности при трех уровнях вероятности, использование пакета компьютерных программ подчеркивает научную обоснованность полученных результатов, выводов и предложений производству.

Создание ПЦР-ПДРФ тест-систем для диагностики по генам CSN3 и ДЦАТ1, а также по распространенности генетических мутаций BLAD и CVM у быков-производителей проведены совместно с сотрудниками лаборатории молекулярно-генетической экспертизы ФГБНУ ВНИИЖ им. Л.К. Эрнста. Образцы крови для ДНК-тестирования отобраны у 472 животных черно-пестрой породы.

Наследуемость генотипов каппа-казеина изучена методом ПЦР-диагностики на поголовье 232 животных с учетом данных генотипирования их отцов и матерей.

Анализ племенных ресурсов быков-производителей племпредприятий Республики Татарстан по ДНК маркерам проведен по данным каталогов и племсвидетельств быков в количестве 135 голов (47 - голштинской породы, 15 - черно-пестрой, 73 - татарстанского типа холмогорской породы).

Исследованы морфологические свойства вымени у первотелок, воспроизводительная способность животных по 5 основным показателям.

Рассчитаны селекционно-генетические параметры в группах коров и экономическая эффективность результатов исследований по соответствующим методикам.

Для выявления силы влияния различных факторов (генетических и паратипических) на удои за лактацию, продолжительность хозяйственного использования и пожизненный удои, применен метод многофакторного дисперсионного анализа.

Установлены наиболее эффективные генотипы животных, методами маркерной селекции консолидировали признаки в потомстве. Племенную ценность быков-производителей оценивали не только общепринятым методом сравнения дочерей со сверстницами, но и модифицированным методом с учетом регрессии быка на средний фенотип дочерей и эффективных дочерей.

На основании оценки быков проведена оценка линий голштинской породы, выявлены лучшие для перспективного разведения в данных средовых условиях.

На основании результатов обширных комплексных исследований сделаны обоснованные выводы (15) и предложения производству (4), намечены перспективы дальнейшей разработки темы.

Материалы исследований широко апробированы на научных конференциях и в открытой печати. По материалам исследований опубликовано 56 научных работ, в т.ч. 24 статьи в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 2 монографии, 2 научно-методические рекомендации, получен 1 патент РФ на изобретение. Научные исследования поддержаны грантом ФГБОУ ВО «Казанской ГАУ», именными премиями Республиканского конкурса.

Работа изложена на 437 страницах, содержит 144 таблицы, 11 рисунков, 473 источника, в т.ч. 90 - на иностранных языках.

Судя по автореферату, диссертационная работа Шайдуллина Р.Р. по объему, содержанию, научной и практической значимости, методическому уровню, глубине и комплексности исследований и оформлению вполне соответствует требованиям Положения ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 - разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

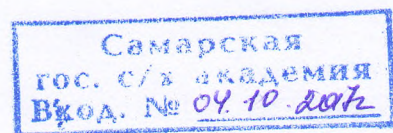
Доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор кафедры  
ветеринарно-санитарной экспертизы  
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,  
Заслуженный работник  
сельского хозяйства РФ

*Тамарова* Р.В. Тамарова

Подпись Р.В. Тамаровой заверяю  
начальник отдела кадров



О.Ю. Задворнова



Сведения о рецензенте:

Тамарова Раиса Васильевна, профессор кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА

тел. рабочий: 8 (4852) 50-53-60

тел. домашний: 8 (4852) 76-09-66

тел. мобильный: 8 (906) 529-27-85

e-mail: r.tamarova@yarscx.ru

домашний адрес: 150510, Ярославская область, Ярославский район, п/о Кузнечиха, ул. Центральная д.21, кв. 27

рабочий адрес: 150017, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, д.58 ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Вятская государственная сельскохозяйственная академия»**

Октябрьский проспект, д.133, г. Киров, 610017, тел. 54-86-33  
факс.(8332) 548633, E-mail – info@vgsha.info

Телеграфный адрес: Киров 17, сельхозакадемия

«22» ~~сентября~~ 2014 г. № \_\_\_\_\_

**ОТЗЫВ**

На автореферат диссертационной работы Шайдулина Радика Рафаиловича на тему: «Селекционно-генетические аспекты совершенствования молочного скота в республике Татарстан», представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

В Республике Татарстан, как и в целом Российской Федерации, главной задачей в молочном скотоводстве, является интенсификация производства, направленная на повышение генетического потенциала продуктивных качеств районированных пород и создание условий его реализации за счет применения более совершенных методов подбора пар и получения комбинационного эффекта генотипов.

Наиболее удобными генетическими маркерами, непосредственно влияющими на хозяйственно-полезные признаки животных, являются ДНК-маркерные системы, основанные на анализе полиморфизма структурных генов, принимающих участие в формировании и функционировании молочной продуктивности крупного рогатого скота.

Вопросами выявления связи различных аллельных вариантов маркерных генов с молочной и мясной продуктивностью, технологическими свойствами



молока, воспроизводительными качествами коров, а также ростом и развитием молодняка занимаются большое количество ученых. Но в настоящее время стоит вопрос не только повышение удоев коров, но и создание высокопродуктивного скота путем отбора и подбора, совершенствование и разработка новых методов биотехнологии размножения и селекции животных для получения высококачественной молочной и племенной продукции, чтобы обеспечить продовольственную безопасность страны.

Исследования, проведенные по разработке и использованию эффективных методов совершенствования крупного рогатого скота, создания высокопродуктивного стада с использованием традиционных методов селекции и ДНК-маркеров являются актуальными в России в целом, и, в частности, в Татарстане.

Для решения этой проблемы автор выполнил ряд актуальных задач, а именно: - изучил хозяйственно-полезные признаки, показатели продуктивного долголетия у коров различного происхождения и определил долю влияния на них генетических и паратипических факторов;

- разработал ПЦР-ПДРФ тест систем для оценки полиморфизма генов каппа-казеина и диацилглицерол О-ацилтрансферазы, пригодных для использования в селекционно-племенной работе;

- изучил ассоциации вариантов генов каппа-казеина и диацилглицерола О-ацилтрансферазы с параметрами роста и развития молодняка, молочной продуктивности, технологическими свойствами молока, воспроизводительными качествами и продуктивным долголетием коров;

- проанализировал племенные ресурсы быков-производителей племенных предприятий Республики Татарстан по генотипам ДНК-маркеров;

- определил эффективность использования селекционно-генетических методов для совершенствования молочных стад на современных животноводческих комплексах;

- рассчитал экономическую эффективность производства молока при использовании коров различного происхождения и различных генотипов по маркерным генам.

Научная новизна исследований. Автором впервые были проведены исследования и показана возможность использования полиморфизма гена диацилглицерол О-ацилтрансферазы в качестве дополнительного селекционного критерия оценки молочной продуктивности и технологических свойств молока черно-пестрых коров. Установлено изменение весового роста телок и параметров продуктивного долголетия молочного скота в зависимости от различных генотипов по локусу каппа-казеина и диацилглицерол О-ацилтрансферазы. Определена степень влияния генотипов CSN3 и DGAT1 на хозяйственно-полезные качества молочного скота.

Впервые в условиях современных высокомеханизированных мегаферм Республики Татарстан выявлены лучшие линии животных с желательными генотипами каппа-казеина и научно обоснована селекционная программа повышения производства молока на основе анализа комплекса селекционно-генетических факторов в популяции черно-пестрого скота.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в том, что разработаны ПЦР-ПДРФ ТЕСТ тест-системы для оценки полиморфизма генов каппа-казеина и диацлглицерол О-ацилтрансферазы как потенциальных маркеров качества молока крупного рогатого скота. Полученные данные о наличии взаимосвязи генотипов CSN3 и DGAT1 с продуктивными качествами животных дают возможность совершенствования молочных пород скота с использованием ДНК-маркеров в направлении повышения молочной продуктивности и качества молока.

Доказана возможность и результативность оценки племенной ценности быков-производителей модифицированным методом сравнения его потомков со сверстницами с использованием коэффициента регрессии генотипа быка на фенотип дочерей.

Результаты исследований были использованы при разработке 8 планов селекционно-племенной работы по совершенствованию скота холмогорской и черно-пестрой пород в хозяйствах и племенных репродукторах Республики Татарстан. Результаты работы внедрены в производство и обеспечили увеличение продуктивности молочного скота более, чем на 5 %.

Наряду с достоинствами в проведенной работе имеются замечания и пожелания:

- Почему по 2-й лактации приведены только 2 показателя, а именно, «на 100 и 240 кг»? Желательно указать причину (стр. 11 и 12).

- В каких хозяйствах прошли апробацию предлагаемые методики разработанных тест-систем?

В целом проведена большая и нужная работа, имеющая теоретическое и практическое значение в настоящее время для увеличения производства продукции животноводства.

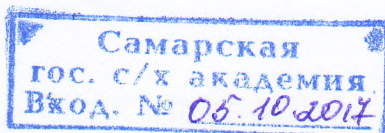
Считаем, что работа выполнена в соответствии критериям, установленным п. 9 «Положение о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Шайдулин Радик Рафаилович заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

Бабайлова Галина Павловна, профессор,  
доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор кафедры разведения, кормления  
и частной зоотехнии ФГБОУ ВО «Вятская ГСХА»

Казаков Владимир Семенович, зав. кафедрой  
разведения, кормления, частной зоотехнии,  
ФГБОУ ВО «Вятская ГСХА», доцент,  
кандидат сельскохозяйственных наук  
тел.сл. 88332574375

УДОСТОВЕРЯЮ ПОДПИСЬ

Бабайловой Г.П., Казакова В.С.  
УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ ВГСХА



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шайдуллина Радика Рафаиловича на тему: «Селекционно-генетические аспекты совершенствования молочного скота в Республике Татарстан» представленную на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07– разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

Молочное скотоводство по-прежнему остается ведущей отраслью сельского хозяйства, выгодным направлением, объектом вложения капитала и ресурсов агропромышленного сектора экономики. На его долю приходится свыше 50% валового объема сельскохозяйственной продукции. Оно производит практически 100% молока и 40% мяса. Основной путь повышения рентабельности отрасли - это ее модернизация, направленная на интенсивное использование животных при экономических, зоотехнических, трудовых, материальных и энергетических затратах, обеспечивая надежность производства, создавая условия для реализации генетического потенциала продуктивности животных. Предпосылками увеличения поголовья коров являются: возможность собственного расширения стада, перераспределение племенного молодняка в регионе, восстановление производственных площадей на новом технико-технологическом уровне. Наряду с ростом продуктивности животных, производства и рентабельности молока большое значение имеет повышение его качества. Эффективность отрасли определяется правильным выбором породы, повышением продуктивности животных. Обеспечение населения страны молочными продуктами является главной социально-значимой задачей, решение которой во многом зависит от производителей молока, которые в последние десятилетия разводят чёрно-пеструю породу крупного рогатого скота отечественной селекции и голштинскую – европейской селекции, потомство которых характеризуется высоким потенциалом продуктивности, технологичностью, приспособляемостью к местным условиям содержания и к климату. В повышении эффективности селекционного процесса в популяции чёрно-пестрого скота Республики Татарстан за счет использования методов ДНК-технологий, привлечения резервов племенной работы, таких как маркер-зависимой селекции и продуктивное долголетие коров заключается **актуальность** данной работы.

Научное обоснование возможности использования полиморфизма гена диацилглицерол О-ацилтрансферазы в качестве дополнительного селекционного критерия оценки молочной продуктивности и технологических свойств молока черно-пёстрых коров, установление изменения весового роста тёлочек и параметров продуктивного долголетия молочного скота в зависимости от различных генотипов по локусу каппа-казеина, и диацилглицерол О-ацилтрансферазы, определение степени влияния генотипов CSN3 и DGAT1 на молочную продуктивность, эффективность проведения селекции по реализации хозяйственно-полезных признаков животных холмогорской, черно-пёстрой пород, голштинской породы вегерской селекции и холмогр-

голландских помесей разной кровности и селекции, с использованием селекционно-генетических параметров, в частности маркер-зависимой селекции у черно-пестрого скота голландской породы разного происхождения, в условиях Республики Татарстан определяют **научную новизну** данного исследования.

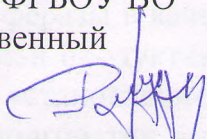
Соискателем поставлена конкретная **цель**, для его достижения определены **задачи**, которые были реализованы в полном объеме в процессе экспериментальных исследований, и нашли отражение в выводах и практических предложениях производству.

**Теоретическая и практическая значимость** заключается в том, что автором разработаны мероприятия направленные на повышение молочной продуктивности крупного рогатого скота молочных пород в условиях Республики Татарстан. Выявленные взаимосвязи генотипов CSN3 и DGAT1 с продуктивными качествами животных дают возможность совершенствования молочных пород скота с использованием ДНК-маркеров в направлении повышения молочной продуктивности и качества молока. Разработаны ПЦР-ПДРФ тест-системы для оценки полиморфизма генов каппа-казеина и диацилглицерол О-ацилтрансферазы как потенциальных маркеров качества молока крупного рогатого скота. Определены лучшие варианты линейного подбора, что позволило повысить молочную продуктивность коров и эффективность производства молока более чем на 5%.

Цифровой материал, полученный в ходе исследований, обработан методом вариационной статистики с вычислением основных биометрических констант. Достоверные данные позволили автору сделать научно-обоснованные выводы и дать конкретные предложения производству.

По актуальности, объему изложенного материала, новизне, значимости для науки и практики, диссертационная работа отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Шайдуллин Радик Рафаилович заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
профессор кафедры частной зоотехнии  
и разведения животных ФГБОУ ВО  
«Башкирский государственный  
аграрный университет»



Мударисов Ринат Мансафович

450001, Республика Башкортостан, г. Уфа,  
ул. 50-летия Октября, д.34, ФГБОУ ВО  
«Башкирский государственный  
аграрный университет» Тел: 8(347)228-06-59,  
e-mail: r-mudarisov@mail.ru

