

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук», доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент РАН



Мирошников Сергей Александрович

2020 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук».

Диссертация «Биологические и технологические основы повышения продуктивного потенциала герефордского скота» выполнена в отделе разведения мясного скота ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук» (до 2018 года Всероссийский НИИ мясного скотоводства Россельхозакадемии).

В период подготовки диссертации соискатель Герасимов Николай Павлович работал в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук» старшим научным сотрудником.

В 2004 г окончил Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный аграрный университет» по специальности «Зоотехния».

Диссертацию на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук защитил в 2007 г. в диссертационном совете, созданном при ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет».

Научный консультант – доктор сельскохозяйственных наук Джуламанов Киниспай Мурзагулович, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук», Селекционно-генетический центр по мясным породам скота, руководитель

По итогам диссертации принято следующее заключение.

Актуальность выполненной работы заключается в том, что в настоящее время одной из главных задач отечественного животноводства является сравнительное изучение формирования продуктивных качеств разных внутривидовых экстерьерно-конституциональных и эколого-генетических типов мясного скота применительно к различным условиям выращивания животных для оценки эффективности производства высококачественной говядины. Однако, в большинстве исследований по проблеме недостаточно освещены вопросы повышения точности и объективности оценки и прогнозирования продуктивного потенциала герефордского скота с применением новых биотехнологических и молекулярно-генетических методов, адаптации животных импортного происхождения к природно-климатическим условиям зоны Южного Урала. В связи с этим проблема улучшения генетического потенциала герефордского скота и организация конкурентоспособного производства говядины, улучшения качества продукции мясного скотоводства с учётом биологической ценности мяса остается актуальной и имеет практическое значение.

Связь темы работы с планом научных исследований.

Исследования по диссертационной работе выполнены в соответствии с научной тематикой НИР отдела разведения мясного скота ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук» по «Программе фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по научному обеспечению развития агропромышленного комплекса РФ на 2005-2010; 2011-2015 годы (задание

06.02.01), гос. заданиями № 0761-2018-0009 на 2016-2018 гг. и №0761-2019-0012 на 2018-2020 гг.

Личное участие автора в получении результатов, изложенных в диссертации. Диссертация Герасимова Н.П. является законченной научно-квалификационной работой, выполненной самостоятельно в соответствии с тематическим планом НИР.

Соискатель Герасимов Н.П. на основе анализа публикаций отечественных и зарубежных ученых, самостоятельно обосновал тему, определил цели и задачи исследований и организовал их проведение, статистически обработал полученные результаты и проанализировал их, сформулировал выводы и предложения производству. Написание и оформление диссертационной работы выполнено лично автором.

Наиболее существенные научные результаты, полученные лично автором, заключаются в изучении особенностей роста и развития, мясной продуктивности и биоконверсии корма у молодняка герефордской породы различных типов телосложения при разных технологиях выращивания; роста и развития, воспроизводительных способностей, формирования мясной продуктивности молодняка канадской селекции, полученного методом трансплантации эмбрионов, внутривидового типа Уральский герефорд и их кросса, полученного при искусственном осеменении; аминокислотного и жирнокислотного состава говядины; эффективности выращивания по показателю остаточного потребления корма (RFI); адаптационной пластичности и факторов естественной резистентности животных разных эколого-генетических групп; генетической структуры популяции герефордского скота по системам групп крови и молекулярно-генетическим маркерам; ассоциаций отдельных ДНК-маркеров с признаками продуктивности и их использование при отборе для ремонта стада, и экономической эффективности разведения герефордского скота.

Степень обоснованности и достоверность научных положений, выводов и результатов, изложенных в диссертации, базируется на

экспериментальных данных, полученных в лабораторных, физиологических и научно-хозяйственных опытах, обусловленных достоверностью результатов исследований и, достаточно высоким уровнем научного анализа путем статистической обработки с использованием программного пакета Statistica 10.0.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые установлена эффективность применения современных биотехнологических методов воспроизводства при совершенствовании племенных стад Уральского герефорда (Патент РФ на селекционное достижение №3880) с использованием показателя остаточного потребления корма (RFI). Изучены особенности формирования мясной продуктивности с учётом аминокислотного и жирнокислотного состава мяса у герефордов разных эколого-генетических групп, полученных от трансплантации эмбрионов канадского происхождения, внутривидового типа «Уральский герефорд» и взаимодействия их генотипов при кроссировании.

Получены новые данные о высокой степени детерминации наследственными и средовыми факторами при формировании племенной ценности и мясной продуктивности, определены предпочтительные экстерьерно-конституциональные типы герефордского скота. Теоретически обоснован и разработан способ оценки быков-производителей по качеству потомства и испытания молодняка по собственной продуктивности с учетом выраженности типа телосложения (Патент № 2409946 от 27.01.2011 г.).

Впервые установлено влияние племенной категории стада на реализацию генетического потенциала быков-производителей.

Впервые на молекулярно-генетическом уровне проведен мониторинг генофонда герефордской породы скота по полиморфным системам групп крови и ДНК-маркерам, ассоциированных с количественными и качественными показателями мясной продуктивности. Описана ассоциация аллельных вариантов гена GH с развитием отдельных тканей в полутуше, а гена GDF5 с линейным ростом статей экстерьера. Это позволило обосновать

перспективы создания ДНК-тест-системы и практически применить комбинированный подход при отборе животных, сочетающих комплексный аллельный вариант генов GH и GDF5 с высокой оценкой весового и линейного роста (приоритетная справка на получение патента РФ на изобретение по заявке №2019124921 от 05.08.2019 г.).

Теоретическая значимость работы состоит в разработке новых подходов повышения эффективности производства говядины через улучшение объективности и точности оценки генетического потенциала продуктивности, что открывает новые возможности совершенствования отечественных популяций мясного скота. Результаты исследований углубляют знания о дифференциации животных на отдельные структурные внутривидовые элементы, что расширяет теорию породообразовательного процесса в мясном скотоводстве.

Практическая значимость работы. Результаты племенной оценки быков с учётом выраженности типа телосложения потомства обеспечивают объективность и высокую точность при определении категории производителя. Разработанный и апробированный новый способ оценки быков по качеству потомства в мясном скотоводстве (Патент № 2409946 от 27.01.2011 г.) был использован при создании действующей инструкции «Правила и условия проведения бонитировки крупного рогатого скота мясного направления продуктивности» (М., 2012).

Предложенная ДНК-тест-система (приоритетная справка на получение патента РФ на изобретение по заявке №2019124921 от 05.08.2019 г.) позволяет отбирать молодняк с высоким генетическим потенциалом продуктивности для ремонта и воспроизводства стада уже на ранних этапах онтогенеза, что обеспечивает экономию производственных затрат на выращивание.

Разведение перспективных внутривидовых типов герефордского скота позволяет дополнительно получать в расчете на 1 голову 19-40 кг мяса и повысить эффективность производства говядины на 5%.

На основании комплексных исследований производству предложены пути увеличения производства говядины и повышения эффективности мясного скотоводства через разведение животных высокорослого типа телосложения. Воспроизводство укрупненных типов скота позволяет дополнительно получать в расчете на 1 голову 18-21 кг мяса и повысить эффективность производства говядины на 5%.

Автором рекомендуется при совершенствовании генетического потенциала продуктивности отечественного мясного скота целесообразно использовать метод трансплантации эмбрионов. Это позволит значительно ускорить темпы селекционного прогресса стад, повысить производство говядины на 7,6-13,5% и сократить затраты корма на 0,05-0,08 кг сухого вещества в день.

В работе предложены решения для создания высокотехнологичных стад мясного скота по средством оценки животных по показателю остаточного потребления корма (RFI), что позволит отбирать для воспроизводства животных с высоким генетическим потенциалом продуктивности и существенно сократить неэффективный расход кормов.

Внедрение в производство метода генотипирования и отбор носителей желательного аллельного профиля в генах GH и GDF5 совместно с оценкой по весовому и линейному росту молодняка при постановке на испытание по собственной продуктивности позволят повысить объективность и точность при определении племенной категории, а также сократить расходы на выращивание заведомо неперспективных животных.

Выводы и предложения производству представлены на основе собственных исследований и отражают установленные закономерности. Рекомендованы для внедрения в сельскохозяйственных предприятий Челябинской области, в зоотехнической науке и практике.

Полнота изложенных материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем. Основные положения диссертационной работы были широко представлены научной общественности на научно-

практических конференциях. По материалам диссертации опубликовано 64 научных работ, в т.ч. 21 статей – в рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК РФ, а также 7 – входящих в базу данных «Сеть науки» (Web of Science) и Scopus, 1 – патент на селекционное достижение, 1 – патент на изобретение, 1 – приоритетная справка, 1 – монография, 4 – методических указания.

Опубликованные научные работы достаточно полно отражают материал диссертации и имеют научную ценность и практическую значимость.

Наиболее значимые работы:

Статьи в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ

1. **Герасимов Н.П.** Фенотипическое разнообразие телок герефордской породы в зависимости от паратипических факторов // Вестник Оренбургского государственного университета. 2006. № 13S (63). С. 125-126.

2. **Герасимов Н.П., Джуламанов К.М.** Влияние генетических и паратипических факторов на продуктивность телок герефордской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2007. № 1 (13). С. 81-83.

3. **Герасимов Н.П.** Изменчивость селекционируемых признаков у молодняка // Вестник Оренбургского государственного университета. 2009. № S10-2. С. 190-191.

4. Эрнст Л.К., Мазуровский Л.З., **Герасимов Н.П.** Использование внутривидовых резервов при селекции мясного скота // Сельскохозяйственная биология. 2010. Т. 45. № 6. С. 35-40.

5. **Герасимов Н.П.** Прогноз племенной ценности быков-производителей по результатам оценки по качеству потомства // Вестник Оренбургского государственного университета. 2010. № S4. С. 33.

6. **Герасимов Н.П., Заикина Е.В.** Характеристика герефордских бычков разных эколого-генетических групп по весовому и линейному росту // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. № 4 (32). С. 147-149.

7. Заикина Е.В., **Герасимов Н.П.** Особенности морфологического и биохимического составов крови бычков разных эколого-генетических групп // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 1 (33). С. 238-240.

8. Литовченко В.Г., Тюлебаев С.Д., **Герасимов Н.П.** Гематологические показатели молодняка герефордской породы разных

эколого-генетических групп // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 3 (41). С. 140-143.

9. Джуламанов К.М., Герасимов Н.П., Ворожейкин А.М. Иммуногенетическая характеристика скота герефордской породы уральской популяции по группам крови // Вестник мясного скотоводства. 2014. № 4 (87). С. 13-16.

10. Джуламанов К.М., Герасимов Н.П., Колпаков В.И., Урынбаева Г.Н. Способ прогнозирования и оценки мясной продуктивности герефордов // Вестник мясного скотоводства. 2015. № 4 (92). С. 16-20.

11. Литовченко В.Г., Тюлебаев С.Д., Герасимов Н.П., Кадышева М.Д. Потенциал весового и линейного роста телок герефордской породы разных генетических групп // Молочное и мясное скотоводство. 2015. № 2. С. 18-20.

12. Джуламанов К.М., Герасимов Н.П., Урынбаева Г.Н. Методы конструирования комплексного индекса быков-производителей во взаимосвязи с факторами внешней среды // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2016. № 3. С. 50-52.

13. Джуламанов К.М., Дубовскова М.П., Ворожейкин А.М., Герасимов Н.П., Колпаков В.И. Показатели убоя бычков с учётом подбора родителей по генам-маркерам мясной продуктивности // Вестник мясного скотоводства. 2016. № 2 (94). С. 26-32.

14. Дубовскова М.П., Герасимов Н.П. Формирование базы данных селекционных и генетических параметров с учетом полиморфизма ДНК-маркеров скота герефордской породы // Молочное и мясное скотоводство. 2017. № 5. С. 11-13.

15. Джуламанов К.М., Селионова М.И., Герасимов Н.П. Генетическая характеристика популяции герефордского скота // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2018. № 4 (48). С. 59-64. DOI: 10.31563/1684-7628-2018-48-4-59-64

16. Джуламанов К.М., Дубовскова М.П., Герасимов Н.П., Ворожейкина С.А., Найманов Д.К. Племенная ценность быков герефордской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 6 (74). С. 191-194.

17. Герасимов Н.П., Джуламанов К.М. Влияние варианта подбора родительских пар на проявление селекционных признаков у герефордских бычков // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2018. № 4 (53). С. 37-43.

18. Дубовскова М.П., Селионова М.И., Чижова Л.Н., Герасимов Н.П., Ворожейкин А.М., Колпаков В.И., Джуламанов Е.Б. Генетическая характеристика герефордского скота по группам крови и ДНК-маркеру GDF 5 в отечественной популяции // Животноводство и кормопроизводство. 2018. Т. 101. № 3. С. 23-32.

19. Герасимов Н.П. Реализация генетического потенциала быков-производителей в герефордских стадах разной племенной ценности //

Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2019. № 3 (56). С. 67-73.

20. Джуламанов К.М., Герасимов Н.П. Оценка эффективности использования корма молодым герефордской породы разных эколого-генетических групп // Животноводство и кормопроизводство. 2020. Т. 103. № 1. С. 134-141.

21. Герасимов Н.П., Джуламанов К.М. Племенная оценка и отбор герефордских бычков для селекции // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2020. № 1 (58). С. 39-45.

Статьи в периодических изданиях Scopus, Web of Science

1. Dzhulamanov K.M., Dubovskova M.P., Gerasimov N.P., Baktygalieva A.T. Effect of ecological type in Hereford cattle on growth performance and carcass traits // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Vol. 9. № 3. P. 1548-1555.

2. Shevkhuzhev A.F., Kayumov F.G., Gerasimov N.P., Shlykov S.N., Shkrabak R.V. Impact of scheme selection for parental pairs onto weight growth formation and Hereford calves' body type // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Vol. 9. № 2. P. 789-796.

3. Kolpakov V.I., Dzhulamanov K.M., Gerasimov N.P. The association of polymorphism of bovine growth differentiation factor-5 gene with development of body measurements // FEBS Open Bio. 2019. Vol. 9. № S1. P. 97.

4. Markova I.V., Gerasimov N.P., Alimova S.A. The association of bovine growth hormone polymorphism with morphological composition of carcass in cattle // FEBS Open Bio. 2019. Vol. 9. № S1. P. 100.

5. Dzhulamanov K.M., Gerasimov N.P., Dubovskova M.P., Baktygalieva A.T. Polymorphisms of CAPN1, CAST, GDF5, TG5 and GH genes in Russian Hereford cattle // Bulgarian Journal of Agricultural Science. 2019. Vol. 25. № 2. P. 375-379.

6. Dubovskova M.P., Selionova M.I., Chizhova L.N., Surzhikova E.S., Gerasimov N.P., Mikhailenko A.K., Dolgashova M.A. The use of the meat productivity genetic markers in the breeding of the Hereford breed bulls // Conference on Innovations in Agricultural and Rural development: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019. Vol. 341. P. 012052. doi:10.1088/1755-1315/341/1/012052

7. Dzhulamanov K.M., Gerasimov N.P., Ruchay A.N., Kolpakov V.I., Dzhulamanov E.B. The assessment of morphological features in Hereford cattle // Conference on Innovations in Agricultural and Rural development: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019. Vol. 341. P. 012062. doi:10.1088/1755-1315/341/1/012062

Соответствие содержания диссертации специальности, по которой она рекомендуется к защите. Диссертационная работа Герасимова Н.П.

представляет собой законченную научно-квалификационную работу, затрагивающую одну из актуальных тем – повышения производства и улучшения качества продукции мясного скотоводства на основе новых знаний о биологических и технологических основах повышения продуктивного потенциала герефордского скота.

В представленной работе Герасимова Н.П. изучены влияние типа телосложения, эколого-генетической группы, технологии содержания, генетической структуры молодняка на мясную продуктивность, биоконверсию корма, репродуктивную функцию, адаптационную способность, биологическую полноценность говядины у молодняка герефордской породы в условиях зоны Южного Урала.

Диссертация Герасимова Николая Павловича «Биологические и технологические основы повышения продуктивного потенциала герефордского скота» соответствует паспорту специальности 06.02.10 Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства:

п.1. «Изучение биологических и хозяйственных особенностей сельскохозяйственных животных при различных условиях их использования»;

п.2. «Сравнительное породоиспытание применительно к различным условиям использования животных (включая испытание новых генотипов и типов и структурных единиц породы)»;

п.4. «Изучение особенностей и закономерностей формирования племенных и продуктивных качеств скота в условиях различных технологий».

Заключение

Диссертация «Биологические и технологические основы повышения продуктивного потенциала герефордского скота» Герасимова Николая Павловича соответствует критериям, предъявляемым к докторским диссертациям, установленным пп. 9-14 Положения о присуждении учёных степеней, утвержденных постановлением Правительства Российской

Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года и рекомендуется к защите на соискание учёной степени доктора биологических наук по специальности 06.02.10 Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства.

Заключение принято на расширенном заседании отдела разведения мясного скота Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук».

Присутствовало на заседании 15 чел. Результаты голосования: «за» - 15 чел., «против» - 0 чел., «воздержалось» - 0 чел., протокол №1 от 18 марта 2020 г.

Тюлебаев Саясат Джакслыкович,
доктор сельскохозяйственных наук
отдел разведения мясного скота
ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН, заведующий



460000 г. Оренбург, ул. 9 Января, 29 тел. (3532) 308-170,
e-mail: vniims.or@mail.ru

25.03.2020 г.

Личную подпись С.Д. Тюлебаева заверяю:
Руководитель кадровой службы
ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН



С.А. Александрова