

УТВЕРЖДАЮ

Врио ректора ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Федоров Владимир

Христофорович

«14» сентября 2020

ОТЗЫВ

ведущей организации – **ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»** – на диссертационную работу **Герасимова Николая Павловича** на тему: **«Биологические и технологические основы повышения продуктивного потенциала герефордского скота»**, представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 06.02.10 – частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства.

Актуальность избранной темы.

Заключается в том, что исследования направлены на разработку методов рационального использования внутривидовых генетических ресурсов герефордского скота, оценку мясной продуктивности и совершенствование отбора животных по этим признакам на основе маркерной селекции. Современное скотоводство занимает одно из лидирующих положений в мясном балансе мирового производства. Однако современное состояние отечественного скотоводства не соответствует той роли, которую эта отрасль должна выполнять в обеспечении продовольственной безопасности страны. Так как при создании высокопродуктивных стад сельскохозяйственные предприятия чаще всего разводят животных тех пород, которые способны более эффективно производить продукцию за счёт использования местных природно-кормовых ресурсов. Дальнейшее улучшение их качества зависит от применения интенсивных технологий и методов селекции.

Герефордская специализированная глобальная мясная порода получила широкое распространение в различных природно-климатических условиях России. При этом наиболее перспективные генотипы этой породы сосредоточены в племенных хозяйствах Сибирского и Уральского регионов, в которых проводится создание и разведение новых типов скота. Новые типы сами по себе недостаточно обеспечивают рост продуктивности племенных стад, но

готовят более благоприятную базу для отбора и селекции мясных пород, с целью формирования крупномасштабной отрасли, способной в перспективе довести долю говядины от мясного скота до 35-40 %.

Важным элементом при разведении скота мясных пород является использование в воспроизводстве животных, передающих по наследству высокую энергию роста и способность конвертировать питательные вещества растительных кормов в развитие мышечной ткани. В различных регионах страны, в том числе и Челябинской области, в мясном скотоводстве используется умеренная стойлово-пастбищная и интенсивная промышленная технологии выращивания молодняка. При их сочетании есть возможность значительно улучшить селекционный процесс и увеличить предубойную живую массу молодняка мясных пород. Поэтому изучение влияния различных биологических и технологических факторов оценки продуктивности внутривидовых генетических ресурсов герефордского скота, на основе совершенствования отбора животных по мясной продуктивности с использованием маркерной селекции, является важной и актуальной проблемой, требующей дальнейшей последовательной оценки и внедрения в производство.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Научные положения, сформулированные в диссертационной работе, а также выводы и рекомендации, вытекающие из результатов исследований, проведенных соискателем, достаточно обоснованы. Диссертационную работу отличает хорошее оформление, аргументированность положений и выводов. Обоснованность полученных результатов определяется необходимым объемом информации, применением новых методик исследования, современного оборудования и биометрической обработкой полученных данных.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций.

Достоверность подтверждается большим временным периодом проведения исследований, значительной численностью поголовья животных, статистической обработкой полученного материала с использованием критерия Стьюдента. Результаты, представленные в диссертационной работе, получены с использованием общепринятых и новых методов исследований и сертифицированного оборудования.

Научная новизна работы заключается в том, что при участии автора впервые: установлена эффективность применения современных биотехнологических методов воспроизводства при совершенствовании племенных стад Уральского герефорда, с получением патента РФ на селекционное достижение; разработан и подтвержден патентом способ оценки быков-

производителей по качеству потомства и испытания молодняка по собственной продуктивности с учетом выраженности типа телосложения; установлено влияние племенной категории стада на реализацию генетического потенциала быков-производителей; 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; обоснованы и подтверждены патентом 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.

Изучены особенности формирования мясной продуктивности с учётом аминокислотного и жирнокислотного состава мяса у герефордов разных эколого-генетических групп, полученных от трансплантации эмбрионов канадского происхождения, внутрипородного типа «Уральский герефорд» и взаимодействия их генотипов при кроссировании.

Теоретическая значимость работы состоит в обосновании и разработке метода оценки быков-производителей по качеству потомства, определении степени детерминации наследственных и средовых факторов при формировании племенной ценности и мясной продуктивности герефордского скота,

Определены направления дальнейшего разведения и совершенствования популяции герефордского скота с внедрением мониторинга генетической структуры заводских стад.

Соответствие диссертации и автореферата требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней.

Диссертация Герасимова Николая Павловича соответствует целям и задачам работы, представляет собой целостную структуру, выполнена на актуальную тему. Полученные соискателем научные результаты, имеют существенное значение, как для науки, так и для практики. Выводы и предложения достаточно обоснованы. Автореферат соответствует содержанию диссертации. Диссертация и автореферат соответствуют требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней. Диссертационная работа соответствует специальности 06.02.10 – частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства.

Личный вклад автора в разработку научной проблемы.

Автор самостоятельно сформулировал тему диссертации, разработал методику проведения исследований, сформировал подопытные группы круп-

ного рогатого скота герефордской породы и выполнил большой комплекс исследований, предусмотренных методикой.

Диссертационная работа по изучению сравнительной биологической и технологической оценки продуктивности герефордского скота, а также рационального использования внутривидовых генетических ресурсов для совершенствования отбора животных по мясной продуктивности и на основе маркерной селекции представляет собой законченный, самостоятельный труд. Он является фрагментом научной тематики 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. Выполнил Герасимов Н.П. лично при научной консультации доктора сельскохозяйственных наук, Джумаманова Киниспай Мурзагуловича.

Содержание диссертации, её завершенность, публикации автора.

Диссертация Герасимова Н. П. оформлена в соответствии с требованиями «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, изложена на 309 страницах компьютерного набора, в традиционной форме. Состоит из введения, обзора литературы, материалов, методов и результатов собственных исследований, обсуждения полученных результатов, заключения, предложений производству и списка использованной литературы, включающего 428 литературных источника.

Результаты исследований соискателем доложены и одобрены на международных и российских научно-практических конференциях, опубликованы в 64 научных работах, в т.ч. 21 статья – в рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК РФ, а также 7 – входящих в базу данных «Сеть науки» (Web of Science) и Scopus, 1 – монография, 4 – методических указания. Новизна исследований защищена одним патентом на селекционное достижение и двумя патентами на изобретение.

В разделе «Обзор литературы» содержатся сведения о методах и технологии мясного скотоводства, роли молекулярных маркеров в интенсификации производства мясной продукции в скотоводстве, формировании мясной продуктивности крупного рогатого скота во взаимосвязи с генетическими, паратипическими и экстерьерно-конституциональными факторами. Материал основан на анализе источников литературы преимущественно последних 10-15 лет, отражает современное состояние проблемы. В ряде случаев автор счел возможным процитировать не утратившие актуальности более ранние работы.

В главе «Материал и методы исследований» указаны условия и схема проведения исследований, методики определения изучаемых показателей.

Глава «Результаты исследований» состоит из четырех многогранных подразделов, в которых анализируется формирование племенных, продуктивных показателей и качественного состава говядины молодняка герефордской породы во взаимосвязи с факторами внешней среды. С учетом разных эколого-генетических формирований, с племенной категорией женских особей, генетическим потенциалом быков-производителей, и с учётом полиморфизма ДНК-маркеров. Показана ассоциация полиморфизма различных генов на развитие линейных промеров, на морфологический и химический состав говядины и племенную оценку и отбор герефордских бычков для селекции. При этом использование в селекционном процессе метода трансплантации эмбрионов значительно повышает качество и ускоряет процесс селекции Южно-Уральской популяции герефордской породы.

В разделах «Обсуждение полученных результатов» и «Заключение» автор сформулировал четкие, адекватные выводы, в которых отметил, что тип телосложения, племенные категории, сочетания подбора родительских пар, интенсивность выращивания и наличие гетерозиготности среди исследуемых генетических маркеров оказывает существенное влияние на формирование племенных качеств, энергию роста, мясную продуктивность, морфологический состав туши и химические показатели говядины.

Значимость для науки и производства, полученных автором диссертации результатов.

Результаты исследований Н. П. Герасимова доказывают положительное влияние условий выращивания, сезона года, типа телосложения и племенной категории основного стада на формирование мясной продуктивности и качества мяса. При этом изменчивость морфологического состава полутуш подопытных животных проходила под влиянием генетических и паратипических факторов. Причём более предпочтительными для потребителей с точки зрения соотношения отдельных тканей в теле являлись туши бычков-потомков высокорослых быков-производителей. Проведение и отбор носителей желательного аллельного профиля в генах GH и GDF5 совместно с оценкой по собственной продуктивности позволят повысить объективность и точность при определении племенной категории, а также сократить расходы на выращивание заведомо неперспективных животных.

Показатели морфологического, химического состава туши, биологической ценности длиннейшей мышцы спины, выхода мякотной продукции на кг костей, биоконверсия протеина и энергии корма в съедобные части тела дополняют имеющийся научный материал по различной технологии выра-

щивания герефордских бычков в летний и зимний периоды в целях повышения эффективности производства говядины и улучшения ее качества.

Доказано, что зоотехнические и экономические показатели производства говядины можно повысить за счёт выращивания бычков высокорослого типа телосложения. Они в 18-месячном возрасте превосходят сверстников компактного типа по массе туши на 19,3-23,0 кг и у них наиболее эффективная биоконверсия протеина, энергии кормов и лучшие качественные показатели говядины. Поэтому использование в селекционном процессе метода трансплантации эмбрионов канадского укрупненного типа герефордов сопровождалось превосходством над сверстниками Уральского типа герефордской породы по массе парной туши на 27,0-45,3 кг, а по выходу мякоти на 1 кг костей на 0,22-0,25 кг. Гетерогенный подбор канадских быков-лидеров герефордской породы в маточных стадах уральской популяции оказал улучшающий эффект на формирование массы тела. При этом гетерогенные тёлки демонстрировали минимальное снижение интенсивности роста в период полового созревания.

Мониторинг генетической структуры популяции герефордов с использованием эритроцитарных антигенов на Южном Урале показал, что различия по частоте встречаемости антигенов в популяции обусловлены дрейфом генов в результате использования быков-производителей различной селекции и импорта животных из стран с развитым мясным скотоводством при совершенствовании герефордской породы. Анализ генетической структуры герефордской породы по генам CAPN 1, CAST, GDF 5, TG 5, bGH показал чёткую дифференциацию стад на уральскую и северокавказскую субпопуляции. Генотипирование поголовья ремонтных бычков при постановке на испытание по собственной продуктивности способствовало достоверному увеличению комплексного индекса на 5,5%, что повышает объективность оценки и точность отбора высокоценных животных.

По данным анализа химических исследований состава мяса-фарша выявлено, что в тушах 21-месячных герефордских бычков импортной селекции содержится влаги меньше, а сухого вещества несколько больше и в результате коэффициент "зрелости" уже в этом возрасте несколько выше, чем у сверстников других популяций. При этом отмечено, что существенное влияние на качество мяса оказали эколого-генетический тип животных и живая масса их при убое. В мясе анализируемых бычков отмечено благоприятное жиропротеиновое соотношение. Причем говядина от молодняка канадской селекции отличалась большим содержанием полиненасыщенных жирных кислот и незаменимых аминокислот.

Установлена положительная взаимосвязь между окупаемостью затрат и рентабельностью выращивания с живой массой и ценой реализации молодняка. Уровень затрат на выращивание бычков и телок, а также реализационная стоимость явились следствием получения прибыли в пользу животных от тяжеловесных быков. При этом прибыль от племенных телок, имеющих более высокую реализационную стоимость 1 кг живой массы, получена почти в 2 раза выше.

Результаты исследований внедрены в племенных заводах по разведению герефордского скота ООО «Агрофирма Калининская», ОАО «Полоцкий», ОАО «Балканы» и ОАО «Птицефабрика Челябинская», ОАО «Амурское» Брединского района Челябинской области.

Результаты и выводы диссертации.

Основные положения работы рекомендуется использовать в хозяйствах всех форм собственности при разведении и совершенствовании крупного рогатого скота мясных пород, для лекционных курсов, практических и семинарских занятий и в учебном процессе при подготовке специалистов в области животноводства по специальностям: «Зоотехния», «Животноводство» и «Кормление» сельскохозяйственных животных.

Считаем, что диссертационная работа проведена на высоком профессиональном и методическом уровне и результаты исследований будут востребованы для практической работы с целью внедрения современной технологии селекционного процесса, кормления и совершенствования традиционных методов производства говядины в нашей стране.

Оценивая в целом диссертационную работу Н. П. Герасимова положительно, считаем необходимым указать на имеющиеся в ней отдельные недостатки:

- В работе нет четкого обоснования, как в дальнейшем использовать животных герефордской породы компактного типа?
- Как Вы считаете, почему в воспроизводстве анализируемых стад Челябинской области используются быки производители, имеющие комплексный селекционный индекс ниже 100 % (табл.31,32)?
- По каким признакам, кроме отцовской принадлежности, определяли тип телосложения животных при формировании опытных животных продолжателей трёх родственных групп.
- Как определялось начало и завершение полового созревания опытных животных (табл.33, 34).

- Учитывался ли комплексный селекционный индекс производителей при формировании родительских пар для получения потомков от различного типа подбора (табл. 35).
- За счет чего у опытных бычков и телок отмечена такая высокая разница рентабельности выращивания?
- Чем Вы можете объяснить влияние технологии и эколого-генетического типа животных на морфологические и биохимические показатели туши бычков?
- В диссертационной работе и автореферате встречаются опечатки, некоторые неточности, неудачные выражения и погрешности в оформлении использованной литературы.

Однако отмеченные недостатки не имеют принципиального значения и не снижают научной и практической ценности рецензируемой диссертационной работы.

Заключение

Диссертационная работа Николая Павловича Герасимова **«Биологические и технологические основы повышения продуктивного потенциала герефордского скота»**, выполнена автором самостоятельно на актуальную тему, является научно квалифицированной работой, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты, выдвигаемые для публичной защиты. В ней решена глобальная проблема, имеющая большое хозяйственное значение при разведении и совершенствовании крупного рогатого скота мясных пород и производстве говядины. Диссертационная работа соответствует требованиям п.9 «Положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Герасимов Н. П. заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности: 06.02.10 – частная зоотехния, технология производства продукции животноводства.

Отзыв на диссертацию обсужден и одобрен на расширенном заседании кафедры разведения сельскохозяйственных животных, частной зоотехнии и зоогигиены имени академика П. Е. Ладана ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», протокол №3 от «7» сентября 2020 г.

Доктор сельскохозяйственных наук,
06.02.01 Разведение, селекция и воспроизводство сельскохозяйственных животных (1990),
профессор, профессор кафедры разведения сельскохозяйственных животных, частной зоотехнии и зоогигиены имени академика П. Е. Ладана ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»
Почтовый адрес: 346493, Россия, ул. Кривошлыкова 24, пос. Персиановский, Октябрьский р-он, Ростовская область, Телефон: 8 950 -866-79-53, E-mail: prs40@yandex.ru

Приступа В. Н.

Доктор биологических наук,

06.02.10 Частная зоотехния, технология производства продукции животноводства (2012),

доцент, профессор кафедры естественнонаучных дисциплин ФГБОУ ВО

«Донской государственной аграрный университет»

Почтовый адрес: 346493, Россия, ул. Кривошлыкова 24, пос. Персиановский, Октябрьский р-он, Ростовская область, Телефон: +8(903) -432-00-66, E-mail: oldeler@yandex.ru

Шахбазова О.П.

Подписи докторов наук: Приступа Василия Николаевича, Шахбазовой Ольги Павловны заверяю: Учёный секретарь Учёного совета университета

Геннадий Евгеньевич Мажуга

«10» сентября

2020 г.

Почтовый адрес: 346493, Россия, ул. Кривошлыкова 24, пос. Персиановский, Октябрьский р-он, Ростовская область, Телефон: +7(863-60) -3-61-50, E-mail: dongauHYPERLINK

"mailto:dongau@mail.ru"@HYPERLINK

"mailto:dongau@mail.ru"mailHYPERLINK

"mailto:dongau@mail.ru".HYPERLINK "mailto:dongau@mail.ru"ru