

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу **ЛЕОНОВОЙ МАРИИ АНАТОЛЬЕВНЫ** «Оценка продуктивности свиней различных генотипов по генам LIF, MC4R, PRLR», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

Актуальность темы работы. Современное состояние животноводства, в том числе отрасли свиноводства, требует значительного ускорения генетического совершенствования популяций животных.

ДНК-диагностика представляет собой перспективное направление фундаментальной и прикладной биотехнологии, одной из областей применения которой, является разведение и селекция сельскохозяйственных животных.

Достижения современной науки позволяют определять гены, контролирующие хозяйственно-полезные признаки, выявлять генетические дефекты, что делает возможным дополнительно к традиционному отбору животных проводить селекцию непосредственно на уровне ДНК. Преимущество ДНК-технологий заключается в том, что можно определить генотип животного независимо от пола, возраста и физиологического состояния, что является важным фактором в селекционной работе.

Генетический анализ, опирающийся на использование генетически детерминированных маркеров, благодаря высокой специфичности, кодоминантной наследуемости, стабильности в течение всей постэмбриональной жизни животного, способен решить целый ряд вопросов практической селекции.

Свиноводство сегодня – динамично развивающаяся отрасль животноводства, однако, как показывает мировой опыт, дальнейшее повышение её эффективности невозможно без внедрения в селекционную работу достижений в области молекулярной генетики, в частности, нахождения генетических маркеров, отвечающих за определённые показатели продуктивности.

В связи с этим избранная автором цель исследования – изучение полиморфизма генов LIF, MC4R и PRLR и выявление характера связи их аллельных вариантов с продуктивными качествами свиней представляется вполне обоснованной и актуальной.

Входящий № 1429
"26" 10. 2015

Научная новизна и теоретическая значимость выполненной работы обусловлена тем, что автором изучен полиморфизм гена LIF у свиней пород крупная белая, ландрас и дюрок. Доказана эффективность использования гена LIF как маркера плодовитости свиней, связанного с количеством поросят при рождении и многоплодием.

Установлены желательные генотипы для селекции по продуктивным качествам свиней: так, для повышения откормочных и мясных качеств диссертант рекомендует использовать ДНК-диагностику свиней по гену MC4R в качестве дополнительного критерия отбора и подбора животных.

Эти исследования имеют высокую научную значимость, поскольку позволяют по-новому оценить механизм формирования популяционно-генетической структуры стада свиней.

Практическая значимость работы состоит в том, что полученные результаты исследований дополняют и расширяют базу знаний о генетических факторах, определяющих уровень продуктивных качеств свиней и подтверждают возможность использования их полиморфизма в качестве ДНК-маркера в отечественных селекционных программах.

Проведен анализ генетической структуры стада, определены желательные генотипы, ассоциированные с воспроизводительными, откормочными и мясными качествами свиней, закрепление которых в популяции способствует повышению продуктивных качеств.

Достоверность научных положений результатов исследований, выводов и рекомендаций обеспечена комплексным подходом в решении поставленных задач, выдержанной методикой исследований.

Соискателем использованы общие методы научного познания, зоотехнические и лабораторные исследования, а также популяционно-генетический и статистический анализы данных, что свидетельствует о высокой квалификации автора как ученого.

Автором в соответствии с поставленными задачами получены новые, значимые как в теоретическом, так и в практическом аспекте научные данные по определению животных с желательными генотипами. Выявленные соискателем закономерности реализации генетического потенциала в зависимости от ДНК-генотипирования, несомненно, найдут широкое применение

в племенном и промышленном свиноводстве.

Апробация и реализация результатов работ. Результаты исследований получили широкую апробацию в материалах международных и региональных конференций, а также в материалах международного молодежного научного форума «Ломоносов-2014; 2015».

О полноте опубликования основных результатов диссертации можно судить по 10 научным работам, из них 3 – в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Остается сожалеть, что столь обширный материал не обобщен в виде методических рекомендаций. Нет сомнений, что их опубликование принесет не только большую известность соискателю в научных кругах, но популярность и востребованность среди практиков.

Оценка содержания и оформления диссертации. Диссертационная работа содержательна и достаточно хорошо иллюстрирована. Она изложена на 137 страницах компьютерного текста и включает разделы: введение, обзор литературы (27%), материал и методика исследований (9,5%), результаты собственных исследований, их обсуждение и оценка экономической эффективности генотипирования в селекции свиней (35%), заключение, включающее в себя основные выводы, предложения производству и перспективы дальнейшей разработки темы (3%), список использованной литературы. Список научной литературы представлен 226 источниками, из них 97 – на иностранных языках.

В разделе «Обзор литературы» дана характеристика племенного отбора, его видов и приведены факторы, влияющие на его эффективность.

Особое внимание уделено использованию ДНК-маркеров, включая молекулярно-генетические методы селекции сельскохозяйственных животных. Соискателем правомерно сделано заключение об использовании перспективных генов-маркеров для повышения продуктивности свиней.

Исследования проведены в ЗАО «Племзавод-Юбилейный» Тюменской области с 2012 по 2015 гг. на свиньях пород ландрас, крупная белая и дюрок. Работа Леоновой М.А. направлена на решение комплекса задач в соответствии с целью работы. Каждый из этапов исследований логично раскрывает тему и цель диссертационной работы соискателя.

Молекулярно-генетические исследования проводились в лаборатории молекулярной диагностики и биотехнологии с.-х. животных Донского ГАУ.

Перспективным приемом повышения воспроизводительных качеств свиней является использование ДНК-маркеров плодовитости. На сегодняшний день большой интерес представляет ген лейкемию ингибирующего фактора (LIF) как генетический маркер воспроизводительных качеств свиней.

Проведенный Марией Анатольевной анализ показал наличие полиморфизма гена LIF в породах свиней ландрас, крупная белая и дюрок. Во всех исследуемых группах присутствовали три генотипа: AA, AB и BB, но при этом автором отмечается породный аспект распределения частоты (для свиней породы дюрок, в отличие от крупной белой и ландрас, характерна высокая частота гомозиготного генотипа BB).

Соискателем выявлена связь воспроизводительных качеств свиней с их аллельным состоянием по локусу гена LIF. В качестве желательного определен генотип AA/LIF, наличие которого относительно аналогов генотипа BB у свиноматок связано с большим количеством поросят при рождении и многоплодием в линиях Лорда на 1,59 (12,3%) и 1,12 гол. (9,0%); Лексса – на 1,4 (11,1%) и 1,3 гол. (11,5%); Ларса – на 2,0 (15,6%) и 1,7 гол. (14,8%).

Полиморфный характер гена LIF дает все основания для проведения дальнейших исследований и оценки влияния на продуктивные показатели свиней с целью его использования в качестве ДНК-маркера.

В работе диссертанта одним из разделов является изучение гена MC4R (меланокортиновый рецептор-4), который можно считать геном откормочной продуктивности (его полиморфный характер связан с энергией роста, толщиной шпика и использованием корма). По гену MC4R у свиней породы ландрас Леоновой Марией Анатольевной были определены три генотипа (AA, AG и GG), частота которых составила 19,0; 46,6; 34,4% соответственно. Установлено влияние генотипов гена MC4R на продуктивные показатели свиней и определены желательные генотипы для дальнейшего закрепления.

Среди генов, полиморфизм которых ассоциирован с показателями воспроизводительных функций свиней, наиболее изученным является ген пролактина (PRLR). Этот ген признан геном-кандидатом, влияющим на размер гнезда. Размер гнезда является одним из важнейших показателей в свиновод-

стве. Увеличение количества поросят, получаемых от свиноматки, способствует повышению эффективности отрасли.

В результате генотипирования свиней породы ландрас по гену PRLR выявлено три генотипа: AA, AB и BB с частотой 47,7; 41,4; 10,9% соответственно. Наибольшей частотой во всех исследуемых группах обладал аллель A/PRLR. В качестве желательного при селекции по воспроизводительным качествам установлен генотип AA/PRLR, наличие которого связано:

- с большим количеством поросят при рождении в линии Лорда на 2,3 гол. (18,2%) и Лексса на 1,4 гол. (11,5%);
- многоплодием в линии Лорда на 1,7 гол. (14,3%), Лексса на 1,3 гол. (10,8%) и Ларса – на 1,3 гол. (10,9%);
- массой гнезда при рождении в линии Лорда на 3,5 кг (21,7%).

Автор предлагает применять ДНК-генотипирование при создании специализированных материнских и отцовских линий свиней, используемых в системе гибридизации.

Нет сомнений в том, что ДНК-диагностика свиней по генам LIF, MC4R и PRLR в качестве дополнительного критерия отбора и подбора животных найдет широкое применение в работе племпредприятий, свиноводческих хозяйств России.

Содержание автореферата и опубликованные научные работы полностью соответствуют основным положениям диссертации. Особо хочется подчеркнуть логичность, конкретность и доступность изложения столь объемного и сложного в описании материала.

Диссертационная работа Леоновой Марии Анатольевны, несомненно, заслуживает положительной оценки, однако не лишена некоторых недостатков:

- Почему в автореферате есть разделы: «Степень разработанности темы» и «Методология и методы исследования», а в диссертационной работе они отсутствуют?
- Как Вы объясните, что в научной литературе, в работах Ф.М. Нурғалиева (2012), Л.В. Гетманцевой (2013), Е.М. Бублик (2013) и других ученых, изучающих взаимосвязь полиморфизма гена пролактинового рецептора (PRLR) с воспроизводительными качествами свиноматок крупной белой

породы, лучшие показатели имеют животные с генотипом BB, а в Вашей работе на породе ландрас желательным генотипом был определен AA /PRLR? С чем это связано?

- В своей работе соискатель отмечает: «Предложена и апробирована модель, позволяющая реализовать методические подходы в условиях любого хозяйствующего субъекта». Автору не удалось полностью раскрыть применение (использование) данной «модели» в диссертационной работе. Как используются полученные результаты в практической селекции в системе гибридизации свиней, принятой в ЗАО «Племзавод-Юбилейный»?

- Желательно было включить в работу раздел: «Обсуждение результатов исследования» для того, чтобы сделать больший акцент на теоретическую интерпретацию собственных данных.

- В диссертации хотелось бы видеть анализ и ссылки на научные работы по данной тематике ученых Краснодарского края (Ковалюк Н.В., Сазук В.Ф. и др.), Ставропольского края (Чижовой Л.Н., Селионовой М.И., Семенова В.В. и др.).

- Большая часть выводов и раздел: «Предложения производству» несколько пространны, их следовало более конкретизировать.

- В дополнение раздела: «Перспективы дальнейшей разработки темы» можно порекомендовать автору для наиболее полного использования генетического потенциала свиней при использовании маркерной селекции выявлять животных-носителей желательных аллелей не только по дифференцированному влиянию, а уделять внимание изучению ассоциаций комплексных генотипов этих генов.

- В работе имеются редакционные, стилистические погрешности.

Однако указанные замечания и пожелания не снижают научно-практического значения диссертационной работы и ее можно рассматривать как законченное научное исследование, постановка задач которого конкретна и обоснована научным анализом публикаций в исследуемой области.

Хочется пожелать соискателю продолжить исследования в области селекции свиней, совершенствовать и расширять методы генотипирования, вести поиск информативных ДНК-маркеров с целью создания высокопродук-

тивных стад, которые, в свою очередь, несомненно, будут способствовать повышению эффективности отрасли свиноводства.

На основании анализа рукописи диссертации, представленного автореферата и публикаций автора можно сделать *закключение* о том, что рассматриваемая диссертационная работа является самостоятельным и завершенным исследованием, имеющим как теоретическое значение, так и представляющим несомненную практическую ценность, результаты которого дополняют и расширяют базу данных о генетических факторах, определяющих уровень продуктивных качеств свиней.

Диссертационная работа «Оценка продуктивности свиней различных генотипов по генам LIF, MC4R, PRLR» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842), а ее автор, Кононова Мария Анатольевна, заслуживает присвоения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 – Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

Ведущий научный сотрудник
лаборатории свиноводства
Федерального государственного
бюджетного научного учреждения
«Всероссийский научно-исследовательский
институт овцеводства и козоводства»
кандидат с.-х. наук, доцент



Кононова
Лидия Валентиновна

355017, Ставропольский край, г. Ставрополь,
пер. Зоотехнический, д. 15, ФГБНУ ВНИИОК
тел. 8(8652) 71-70-08, e-mail: kononova-lidij@mail.ru

Подпись Кононовой Лидии Валентиновны заверяю:

Ученый секретарь института ФГБНУ
«Всероссийский научно-исследовательский
институт овцеводства и козоводства»
доктор биологических наук, доцент




Санников
Михаил Юрьевич

23 октября 2015 г.