

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГНУ НИИММП,
доктор биологических наук,
профессор, член-
корреспондент РАН
Сложенкина М.И.



«22» января 2021 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – Федерального государственного бюджетного учреждения «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции» на диссертационную работу Радюк Анастасии Владимировны по теме: «Взаимосвязь генетических маркеров с продуктивностью свиней», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных в диссертационный совет Д 220.028.01 при ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»

Актуальность темы и степень разработанности. Важнейшей проблемой агропромышленного комплекса, на сегодняшний день, является растущий спрос на качественную мясную продукцию. Одно из лидирующих позиций занимает производство свинины. Для достижения высоких показателей продуктивности используется не только классическая селекция, но и селекция на генетическом уровне, которая позволяет эффективней вести отбор животных.

В связи с этим, диссертационная работа Радюк Анастасии Владимировны направленная на изучение воспроизводительных качеств свиней на генетическом уровне является вполне актуальной для науки и практики.

Цели и задачи диссертационного исследования.

Целью исследования явилась оценка влияния полиморфизма генов рецептора пролактина (*PRLR*), лейкомиа-ингибирующего фактора (*LIF*), рецептора эстрогена (*ESR*), фолликулостимулирующего рецептора (*FSHb*) и лептина (*LEP*) на репродуктивные качества свиноматок породы крупная белая.

Следующие задачи были поставлены для достижения указанной цели:

- определить генетическую структуру племенного поголовья свиней породы крупная белая ЗАО «Племзавод-Юбилейный» по генам *PRLR*, *LIF*, *ESR*, *FSHb* и *LEP*;

Входящий № 84
"25" 01. 2021

- изучить изменчивость признаков воспроизводительной продуктивности у свиноматок различных генотипов по генам *PRLR*, *LIF*, *ESR*, *FSHb* и *LEP*;

- установить желательные генотипы генов *PRLR*, *LIF*, *ESR*, *FSHb* и *LEP*, ассоциированные с генетической предрасположенностью свиней к высоким показателям воспроизводительной продуктивности;

- определить эффект комбинированного генотипа по желательным аллельным вариантам генов *PRLR*, *LIF*, *ESR*, *FSHb* и *LEP* на воспроизводительные признаки.

Научная новизна исследований

В работе использованы новые селекционно-генетические решения, которые имеют значения для селекции свиноводства в Российской Федерации.

Выполнено исследование ассоциаций генотипов изучаемых ДНК-маркеров с воспроизводительными качествами свиней породы крупная белая ЗАО «Племзавод-Юбилейный» Тюменской области. Было определено влияние полиморфизма генов *ESR*, *LIF*, *PRLR*, *LEP*, *FSHb* на такие качества как: количество поросят при рождении, многоплодие, масса гнезда при рождении, масса одного поросенка при рождении, количество мертворожденных поросят, масса гнезда при отъеме. Проведены исследования, направленные на изучение комплексного эффекта желательных генотипов генов *PRLR*, *LIF*, *ESR*, *FSHb* и *LEP* на продуктивность свиней.

Значимость результатов исследования для науки и производства заключается в том, что в диссертационной работе сформированы и обоснованы научные положения совершенствования системы разведения свиней с учетом ДНК-маркерной селекции это позволяет увеличить количество поросят при рождении на 6,06-8,96%, многоплодие на 6,45-11,48%, массу гнезда при рождении на 9,15-10,37%, количество поросят при отъеме на 8,06-13,33%, массу гнезда при отъеме на 4,74%.

Научная значимость исследований состоит в расширении базы знаний о генетических факторах, определяющих уровень продуктивности животных подтверждающих возможность использования полиморфизма ДНК-маркеров в селекционных программах. Результаты исследований и производственная апробация дают дополнительную возможность включения в селекционные признаки отбора ДНК-диагностику по генам *PRLR*, *LIF*, *ESR*, *FSHb* и *LEP*. Доказано, что для повышения воспроизводительных качеств целесообразно отбирать свиней носителей генотипа *AA-LIF*, *CC-LEP*, *FSHb-BB*, *PRLR-BB*, *ESR-BB*. Дополнительная прибыль от использования свиноматки с желательными генотипами на одну матку составляет 22,41 тыс. руб. в год.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций обусловлены тем, что исследования, выполнены

методически правильно на достаточном поголовье свиней породы крупная белая. При этом использовались современные методики ПЦР-ПДРФ и сертифицированное оборудование. В результате этого получены экспериментальные данные, которые обработаны методами вариационной статистики с использованием ЭВМ и программных средств. Степень достоверности работы подтверждена апробацией результатов исследований в печати и на международных, всероссийских научно-практических конференциях, конкурсах. По материалам диссертационной работы опубликовано 20 научных работ, в том числе 5 в рецензируемых изданиях, рекомендуемых ВАК РФ, 2 - в журналах, индексируемых в международных базах Scopus и Web of Science. Получен патент на изобретение: «Способ оценки плодовитости свиней ландрас и крупная белая» № 2634404 от 26.10.2017. Зарегистрированы «База данных аутосомных ДНК-маркеров свиней» №2015621623 от 02.11.2015 и "База данных генотипов свиней по генам GH, GHR, POU1F1/-, LEP" №2017621094 от 31.07.2017.

Личный вклад автора не вызывает сомнений и состоит в выборе научного направления, определения цели и задач исследований, выборе объектов и методов изучения, проведении экспериментов, биометрической обработки материала, интерпретации полученных результатов исследований, рекомендаций, апробации.

Структура и содержание работы

Диссертационная работа Радюк А.В. представляет собой рукопись компьютерного набора 120 стр., содержит 27 таблиц и 11 рисунков, текст изложен с использованием зоотехнической терминологии, научным стилем по общепринятой структуре.

В разделе «Введение» автор проводит обоснование актуальности темы, необходимость проведения научных исследований, формирует цель и задачи исследования.

В обзоре литературы, соискатель обобщил информацию о традиционных и современных методах отбора и факторах повышения его эффективности. В отдельных подразделах изложена информация о молекулярно-генетических маркерах. Уделено значительное внимание анализу различных генотипов, оказывающих влияние на продуктивные качества животных. Проанализированы работы по ассоциативным связям полиморфных ДНК-маркеров с показателями продуктивности свиней, полученные другими исследователями.

В разделе «Материал и методика исследований» автор описывает этапы исследований место и время проведения исследований, объект исследований. Диссертант использовал зоотехнические, генетические, статистические методы исследований.

В разделе «Результаты исследований» соискатель приводит результаты анализа распределения частот встречаемости аллелей по генотипам генов ESR, LIF, LEP, PRLR, ESR у свиней крупной белой

породы. Выявлено влияние полиморфизма генов *ESR*, *LIF*, *PRLR*, *FSHb*, *LEP* на воспроизводительные качества свиней породы крупная белая.

Определено влияние генотипов гена *LIF* на количество поросят при рождении, многоплодие и массу гнезда при рождении. В качестве желательного определен генотип АА, наличие которого у свиноматок связано с большим количеством поросят при рождении на 1,16 гол. (8,96%) и многоплодием на 0,78 гол. (6,34%), относительно свиней генотипа ВВ.

Влияние генотипов гена *LEP* проявляется результаты по третьему опоросу. Свиноматки генотипа СС превосходили животных генотипа ТТ по количеству поросят при рождении на 1,06 гол. (7,49%), многоплодию на 1,1 гол. (8,33%) и массе гнезда на 1,52 кг (8,60%).

Определена связь между полиморфизмом гена *FSHb* и изменчивостью воспроизводительных признаков. Свиноматки генотипа ВВ превосходили АА - аналогов по количеству поросят при рождении, многоплодию и массе гнезда при рождении на 1,17 гол. (8,70%), 0,80 гол. (6,45%) и 1,75 (10,37%) соответственно. Преимущество свиноматок гомозиготного генотипа ВВ над аналогами гетерозиготного генотипа АВ по количеству поросят при рождении, многоплодию и массе гнезда при рождении составило, соответственно, 1,43 гол. (10,84%), 0,96 гол. (7,84%) и 1,82 кг (10,83%).

Установлено влияние полиморфизм гена *PRLR* на массу гнезда при рождении. Потомство, полученное от свиноматок генотипа ВВ превышало потомство генотип АВ - аналогов по массе гнезда при рождении на 1,47 кг (9,15%), а по количеству поросят при отъеме на 1,14 гол. (9,86%).

Автором проведен анализ экономической эффективности применения ДНК-маркеров в системе племенного отбора, установлено, что при использовании свиноматок, обладающих желательными аллельными вариантами, получено дополнительно на опорос 1,1 поросенка или 22,41 тыс. руб. в год на 1 матку.

Тщательный анализ материалов диссертации позволяет сделать заключение, что в целом работа выполнена на современном методическом уровне, характеризует соискателя как квалифицированного исследователя. Соискатель способен самостоятельно организовывать и проводить научные исследования, творчески решать актуальные проблемы и дать научно-обоснованные рекомендации производству. Выводы и предложения научно обоснованы, вытекают из результатов исследований, отвечают поставленным целям и задачам.

Содержание автореферата соответствует научным материалам, изложенным в диссертационной работе.

Рекомендации по использованию результатов и выводов

Результаты диссертационной работы могут быть применены в селекционно-племенной работе предприятий племенного типа, занимающихся разведением крупной белой породы свиней. Полученные данные можно использовать для совершенствования существующих линий и пород, а так же при создании новых специализированных линий свиней.

Данная методика позволяет повысить количество поросят при рождении на 6,06-8,96%; многоплодие на 6,45-11,48%; массу гнезда при рождении на 9,15-10,37%; количество поросят при отъеме на 8,06-13,33%; массу гнезда при отъеме на 4,74%. Предложенная и апробированная модель оценки генотипов свиней с использованием ДНК-маркеров по генам *ESR*, *LIF*, *PRLR*, *FSHb*, *LEP* позволяет определить «желательные» генотипы в популяции и может быть использована в селекционных программах других свиноводческих предприятий, в научно-исследовательских институтах, занимающихся проблемами селекции и генетики свиней. А так же в качестве учебного материала при преподавании дисциплин «Свиноводство», «Разведение и генетика сельскохозяйственных животных».

Работа автора производит хорошее впечатление, имеет вид законченного научного труда, выполненного на высоком научно-методическом уровне. Диссертация написана доступным языком, легко читается.

Однако при рецензировании работы возникли следующие вопросы и замечания:

1. В обзоре литературы и в тексте диссертации встречаются грамматические погрешности (стр. 11, 16, 21, 30, 48, 51, 57,58).

2. Почему проводились исследования именно по пяти генам?

3. По нашему мнению, анализ воспроизводительных качеств свиней крупной белой породы в зависимости от их генотипа по генам *ESR*, *LIF*, *PRLR*, *FSHb*, *LEP* стоило дополнить данными о влиянии полиморфизма по этим генам при сравнении с породой ландрас, что положительно сказалось бы на повышении уровня оценки влияния на продуктивность.

4. Из содержания работы не ясно, чем вы объясните эффект воздействия генотипа *BB* по гену *PRLR* на массу гнезда при рождении?

5. В зоотехнии используется термин «масса 1 поросенка при рождении» почему Вы в исследованиях применяли «массу гнезда при рождении»?

6. На наш взгляд, важно свести оценку одного животного по комплексу изученных генов в единый показатель. Тогда и экономическая эффективность была бы оценена более убедительно. Возможно, это следовало бы указать в разделе о перспективах работы.

Заключение

Диссертационная работа Радюк Анастасии Владимировны на тему: «Взаимосвязь генетических маркеров с продуктивностью свиней» является законченной научно-квалификационной работой, в которой дано научное обоснование путей увеличения воспроизводительных качеств свиней крупной белой породы. Диссертационная работа выполнена на современном методическом уровне, что обусловило существенную научную и практическую значимость полученного экспериментального материала и сделанных на его основе выводов и рекомендаций производству, представляет собой цельное законченное исследование.

Все вышеизложенное дает основание считать, что по объему выполненных исследований, глубине их анализа, научной и практической значимости, выводам и предложениям, диссертация отвечает требованиям пунктов 9,10,11,12,13,14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 (О порядке присуждения ученых степеней), а ее автор Радюк Анастасия Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.07 Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных.

Отзыв на диссертацию и автореферат рассмотрен и одобрен на расширенном заседании Ученого совета ГНУ НИИММП, протокол №16 от 22.12.2020 г.

Доктор сельскохозяйственных наук
по специальности 06.02.10 – частная зоотехния
технология производства продуктов животноводства,
ведущий научный сотрудник
комплексной аналитической лаборатории
ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский
институт производства и переработки
мясомолочной
продукции»

Дмитрий Владимирович Николаев

Адрес организации: 400131, г. Волгоград,
ул. Рокоссовского 6
niimmp@mail.ru, тел.:8(8442)39-10-48

