

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Походни Григория Семеновича на диссертационную работу Романец Елены Андреевны на тему: «Идентификация генетических вариантов, связанных с массой и количеством поросят при рождении у свиней крупной белой породы» представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по научной специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

Актуальность темы. В свиноводстве важно учитывать не только количество поросят при рождении, но и их жизнеспособность. На практике большое количество поросят в гнезде при рождении нередко сопровождается их низкой живой массой, что ведет к повышенному падежу и выраженной неоднородности помёта по живой массе, в итоге предполагаемое экономическое преимущество высокого многоплодия свиноматок во многом нивелируется. Известно, что каждые дополнительные 100–200 г массы у поросят при рождении могут приносить ощутимую выгоду за счёт снижения падежа и ускоренного роста их в дальнейшем. Поэтому такие признаки воспроизводительной функции как многоплодие и крупноплодность свиноматок являются значимыми для устойчивого производства свинины. Однако, эти признаки имеют низкую наследуемость и ограничены полом, что затрудняет их точную оценку при селекции только по фенотипическому проявлению признаков, ведь их истинный генетический потенциал может быть занижен или необъективно оценен. Поэтому поиск генетических вариантов, одновременно и благоприятно влияющих и на количество поросят, и на их массу при рождении, позволяет перевести этот резерв из случайного фактора в управляемый и тем самым устранить ключевое лимитирующее звено технологии воспроизводства и повысить рентабельность свиноводства.

Соответственно диссертационная работа Романец Е.А. направленная на идентификацию генетических вариантов, связанных с массой и количеством

Входящий № 15
"13" 01. 2026г

поросят при рождении у свиней крупной белой породы имеет научное и практическое значение для отрасли свиноводства.

Цель и задачи исследований. В соответствии с актуальностью данной проблемы, автором поставлена цель: идентификация генетических вариантов, связанных с массой и количеством поросят при рождении у свиней крупной белой породы.

Для реализации указанной цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить показатели воспроизводительной функции продуктивности свиноматок крупной белой породы (многоплодие и крупноплодность).
2. Определить корреляционную связь между живой массой поросенка и количеством поросят в помете при рождении в изучаемой выборке.
3. На основе данных полногеномного генотипирования с применением метода F_{st} определить генетическую дифференциацию между группами свиней с низкой и высокой воспроизводительной функцией и идентифицировать значимые генетические варианты (SNPs), связанные с массой и количеством поросят при рождении.
4. Установить желательные генотипы для значимых генетических вариантов, оказывающих положительное влияние на массу поросят при рождении и определить их связь с количеством поросят при рождении.
5. Установить желательные генотипы для значимых генетических вариантов, оказывающих положительное влияние на количество поросят при рождении и определить их связь с массой поросят при рождении.
6. Определить генетические варианты, способствующие увеличению как массы, так и количества поросят при рождении у свиней крупной белой породы.

Поставленная в работе цель и задачи отличаются внутренней логической согласованностью, научной обоснованностью и выстроены в четкой

последовательности, обеспечение целостность проведённого исследования.

Научная новизна исследований и полученных результатов, сформулированных в диссертации. Впервые на племенном поголовье свиней ЗАО «Племзавод-Юбилейный» проведён полногеномный анализ с использованием ДНК-чипов GeneSeek® GGP Porcine HD Genomic Profiler v1 (Illumina Inc., США) и современных статистических подходов. На основе сравнения групп свиноматок крупной белой породы с высокой и низкой продуктивностью с применением статистики FST выявлены новые генетические варианты (SNPs), уточняющие представления о генетической архитектуре массы и количества поросят при рождении. Установлены SNPs, положительно влияющие как на массу поросят при рождении, так и на их количество в помёте, что указывает на возможность совместной генетической оптимизации этих признаков. Полученные результаты формируют научную основу для разработки отечественных селекционных технологий, направленных на повышение эффективности свиноводства.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформированных в диссертации. Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций производству, сформулированных в диссертации, полностью подтверждаются результатами собственных исследований Романец Е.А. направленных на идентификацию генетических вариантов, связанных с массой и количеством поросят при рождении у свиней крупной белой породы. Основные результаты диссертационной работы были представлены на Международных, Всероссийских и региональных научно-практических конференциях и конкурсах, где получили высокую оценку специалистов.

Публикации автора. На основе материалов диссертационной работы опубликовано 8 научных трудов, включая одну статью в журнале, индексируемом в Web of Science и Scopus (Q1), а также 3 статьи в рецензируемых российских журналах, рекомендованных ВАК, 4 публикации,

включённые в РИНЦ. Получен патент на изобретение №2837628 С1 – «Способ оценки воспроизводительных качеств свиней крупной белой породы на основе вариантов SNP в генах ADGRD1 и AIG1».

Теоретическая и практическая значимость работы. Полученные результаты обосновывают целесообразность использования геномных технологий в селекции свиней по признакам массы и количества поросят при рождении. Показано, что идентификация генетических вариантов, связанных с массой и количеством поросят в помете при рождении у свиней крупной белой породы открывает дополнительные возможности для целенаправленного повышения многоплодия и жизнеспособности приплода.

В ходе исследования выявлены статистически значимые генетические варианты, достоверно связанные как с массой, так и с количеством поросят при рождении. Установлены генетические варианты, которые оказывают положительное влияние одновременно на оба признака – в генах ADGRD1, STX2 и TMEM132D, а также в вариантах rs80887103 и rs342839983. Определены желательные генотипы, связанные с увеличением массы поросят при рождении у свиней крупной белой породы, в генах STK24, ADGRD1, STX2, TMEM132D, FDFT1 и ENSSCG00000058459, а также в вариантах rs81450496, rs80887103, rs81392150 и rs342839983. Для увеличения количества поросят при рождении определены варианты в генах HNAT, AIG1, AGBL1, ITGB6 и rs81418212. Установленные в ходе исследования генетические варианты могут быть использованы в качестве перспективных маркеров при разработке селекционных индексов, направленных на повышение воспроизводительной продуктивности свиноматок.

Практическая значимость также подтверждается внедрением результатов исследования в племенном хозяйстве ЗАО «Племзавод-Юбилейный» Тюменской области, где они используются при разработке и корректировке селекционно-генетических программ для свиней крупной белой породы. Применение идентифицированных маркерных генотипов в племенной работе документировано актами внедрения и

обеспечивает научную основу для повышения эффективности воспроизводства в промышленном свиноводстве.

Оценка содержания, завершенность работы и качество оформления диссертации. Диссертационная работа Романец Е.А. изложена на 154 страницах машинописного текста. Содержит 11 таблиц, 21 рисунок и 6 приложений, имеет стандартную структуру и состоит из разделов: введение, обзор литературы, материал и методика исследований, результаты исследований и оценка их экономической эффективности, заключение и предложения производству.

Во введении автор обосновывает актуальность выбранной темы исследования, чётко формулирует цель и задачи работы, аргументирует её научно-практическую значимость и корректно определяет положения, выносимые на защиту.

Обзор литературы в полной мере и последовательно освещает современное состояние изучаемой проблемы, что свидетельствует о высокой осведомлённости Романец Е.А. в теоретических и прикладных аспектах темы. Автором проанализировано 294 научных источника.

Экспериментальная часть работы показала, что наиболее значимые генетические варианты, связанные с массой поросят при рождении, определены в генах STK24, ADGRD1, STX2, TMEM132D, FDFT1, ENSSSCG00000058459 и локусах rs81450496, rs80887103, rs81392150, rs342839983, которые могут быть использованы в селекционно-племенной практике для повышения массы поросят при рождении. Из них автор выделяет варианты rs344325731 (ADGRD1), rs81261040 (STX2), rs81450422 (TMEM132D), а также rs80887103 и rs342839983, поскольку они оказывают одновременно положительное влияние и на массу, и на количество поросят при рождении у свиней крупной белой породы, желательными установлен генотип AA для вариантов – rs81450422 (TMEM132D), rs81261040 (STX2), rs80887103 и генотип BB для вариантов – rs344325731 (ADGRD1) и rs342839983.

Помимо этого, идентифицированы генетические варианты, связанные с количеством поросят при рождении, локализованные в генах HHAT, AIG1, AGBL1, ITGB6 и локусе rs81418212. Особый интерес представляет вариант rs80957165 (AGBL1), для которого показана ассоциация генотипа AB с повышенным количеством поросят при рождении при отсутствии влияния на их массу.

К практическим результатам относится разработка и патентование тест-систем RealTimePCR для определения желательного генотипа GG в гене AIG1, ассоциированного с увеличением количества поросят, и генотипа GG в гене ADGRD1, связанного с большей массой поросят при рождении у свиноматок крупной белой породы.

Расчет экономической эффективности показал, что отбор свиноматок по желательным генотипам, оказывающим положительное влияние как на количество, так и на массу поросят при рождении с использованием ДНК-диагностики даёт дополнительную прибыль около 1,5 млн руб. в год при рентабельности 35,8%. При этом подчёркивается, что селекция должна оставаться комплексной и ДНК-диагностика должна использоваться как дополнение к оценке всего набора селекционно-значимых признаков, а не как единственный критерий отбора.

На основании полученных данных автор обоснованно рекомендует внедрение ДНК-диагностики в селекционно-племенную работу по крупной белой породе с целью повышения массы и количества поросят при рождении, опираясь на выявленные благоприятные для этих признаков генетические варианты. Сформулированные выводы и практические предложения логично вытекают из представленных результатов, изложены последовательно и свидетельствуют о завершённости и самостоятельном характере выполненного исследования.

Соответствие автореферата содержанию диссертации. Автореферат

соответствует диссертации и отражает ее основное содержание. Заключение, изложенные в автореферате и диссертации полностью соответствуют поставленным задачам и раскрывают суть проведенных исследований.

Замечания и предложения по диссертационной работе. В целом оценивая диссертационную работу Романец Е.А., положительно, представляется необходимым обратить внимание на ряд недостаточно раскрытых аспектов, а также сформулировать отдельные замечания, вопросы и рекомендации, возникшие в процессе рецензирования:

1. При проведении расчёта экономического эффекта следовало бы отдельно учесть возможные потери, связанные с вынужденной выбраковкой свиноматок, несущих «нежелательные» генотипы, поскольку снижение количества маточного поголовья и затраты на его замену могут существенно скорректировать конечные экономические показатели от внедрения ДНК-диагностики.

2. В работе нет пояснения, по каким причинам в качестве основного признака для анализа было выбрано именно количество поросят при рождении, а не многоплодия в принятом племенном учёте. Следовало бы описать методологические основания такого выбора и его возможные последствия для интерпретации результатов и их сопоставимости с другими исследованиями.

3. Насколько результаты, полученные на свиньях ЗАО «Племзавод Юбилейный», применимы к другим популяциям крупной белой породы в России?

4. Как часто необходимо будет проводить переоценку генетических маркеров и их ассоциаций с признаками, учитывая возможные изменения в генетической структуре популяции?

5. В диссертационной работе в качестве приоритетных указаны генетические варианты, ассоциированные с улучшением как массы, так и количества поросят при рождении, тогда как запатентованные тест-системы разработаны для других вариантов. Чем обусловлено расхождение между

перечнем наиболее желательных вариантов и теми, которые выбраны для патентования и практического применения?

Отмеченные замечания не имеют принципиального значения и в целом не снижают научную ценность и положительную оценку представленной к защите диссертационной работы Романец Е.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Романец Елены Андреевны на тему «Идентификация генетических вариантов, связанных с массой и количеством поросят при рождении у свиней крупной белой породы» по своей структуре, содержанию, актуальности, объему выполненных исследований соответствует требованиям п.п. 9, 10; 11, 12, 13-14 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020), а ее автор достоин присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по научной специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

Официальный оппонент
Доктор сельскохозяйственных наук,
(06.02.04 Частная зоотехния, технология
производства продуктов животноводства,
1988 г.)
профессор технологического факультета
ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ имени
В.Я. Горина»

Походня Григорий Семенович



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет
имени В.Я. Горина», 308503, Белгородская обл., Белгородский р-н, п. Майский,
ул. Вавилова, 1.
Тел.: +7 (4722) 39-21-79
e-mail: info@belgau.ru

Подпись

Походня Г.С.

Сек. по персоналу

Завещаю: начальник отдела
по работе с персоналом

Вороженин А.В.

26.12.2025 года