

Отзыв

на автореферат диссертации Лесняка Артема Васильевича «Эффективность использования ДНК-маркеров при совершенствовании хозяйственно полезных признаков крупного рогатого скота джерсейской породы» по специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных

Актуальность темы. Джерсейская порода в России — одна из востребованных и перспективных, в первую очередь благодаря уникальному составу молока. Спрос на А2-молоко и пригодность сырья для сыроделия и маслоделия повышают её привлекательность. При этом существующие селекционные программы ориентированы главным образом на голштинскую породу и производные от неё, тогда как для джерсейской научно обоснованные ДНК-маркеры в отечественных условиях практически отсутствуют. Работы по bGH и CSN2 на других породах есть (И.В. Лазебная, Л.А. Калашникова, А.В. Перчун, другие отечественные и зарубежные авторы), но для джерсейского скота юга России системных исследований, охватывающих одновременно рост, экстерьер, репродукцию, удой и качество молока, до сих пор не проводилось. Автор закрывает именно этот пробел, причём на реальной промышленной популяции. Актуальность продиктована практической необходимостью — предоставить хозяйству инструменты для отбора.

Научная новизна. Диссертант не просто подтвердил известные ассоциации полиморфизмов bGH (p.Leu127Val) и CASB (p.Pro67His) с продуктивностью. Во-первых, он впервые для джерсейской породы в России показал ассоциацию генотипа G/G по bGH с повышенным индексом осеменения (то есть с ухудшением репродуктивной функции — важный компромисс между ростом и фертильностью). Во-вторых, выявлена связь генотипа C/C по CASB с лучшими технологическими свойствами молока (казеин, СОМО) при несколько более низком удое — это нетривиальный результат, имеющий прямое значение для сыроделия. В-третьих, анализ комплексных генотипов bGH/CASB позволил выделить сочетание $bGH^{(C/C)}CASB^{(C/A)}$ как максимизирующее выход белка. В-четвёртых, по 16 STR-локусам впервые для этой популяции идентифицированы маркеры, ассоциированные с живой массой в разные периоды (ETH10, CSSM66, SPS115) и с массовой долей жира (CSRM60). Это расширяет инструментарий селекционера за пределы двух генов.

Цель сформулирована чётко: научно обосновать эффективность использования комплекса ДНК-маркеров. Семь задач логически покрывают все этапы — от анализа генетической структуры популяции до экономической оценки. Особенно ценно, что задачи включают не только молочную продуктивность, но и рост, экстерьер, репродукцию, биохимию крови. Это позволяет судить о плеiotропных эффектах маркеров, а не о случайных корреляциях. Задачи раскрыты в тексте автореферата полностью.

Методология. Выбор методов адекватен: ПЦР-РВ для SNPs, фрагментный анализ для STR, стандартные зоотехнические методики,

биохимия крови для контроля метаболического статуса. Статистика включает ANOVA с пост-хок критерием Тьюки, что корректно для множественных сравнений. Объёмы выборок: для STR — 2382 головы, для ассоциаций по генам гормона роста и бета-казеина — до 361 животного, что обеспечивает достаточную мощность. Единственное узкое место — группа CASB A/A (всего 2 головы), её автор исключает из статистики и приводит справочно, что честно. Контроль за условиями содержания и подтверждение репрезентативности выборки по биохимии (экспериментальная группа $n=76$ и популяция стадо $n=350$ без различий) усиливают достоверность.

Основные результаты. Выделю несколько ключевых:

– По bGH: гомозиготы G/G интенсивнее растут в 6–10 мес., но хуже осеменяются (индекс 1,82 против 1,55–1,59) и дают на 258–393 кг молока меньше, чем C/C. То есть аллель G — «мясной» уклон в ущерб фертильности и удою — важный для практики компромисс.

– По CASB: гетерозиготы C/A превосходят C/C по выходу белка на 7 кг, но уступают по казеину (3,38% против 3,43%) и СОМО. Технолог молокоперерабатывающего завода предпочтёт C/C, а сыродел — возможно, C/A. Автор не упрощает, а показывает реальную разнонаправленность.

– По комплексным генотипам: максимальный выход белка (283,3 кг) даёт bGH^(C/C)CASB^(C/A), а максимальную рентабельность (45,2%) — неожиданно bGH^(C/C)CASB^(C/C) за счёт высоких жира и цены реализации. Это нетривиально и полезно для селекционных программ.

– По STR: локус CSSM66 показал устойчивую ассоциацию с живой массой от 6 до 12 мес. (разница до 38 кг) и с удоём (разница 414 кг). Это делает его кандидатом для раннего прогнозирования.

Выводы строго соответствуют задачам и подкреплены цифрами с указанием уровней значимости. Автор не выходит за рамки полученных данных. Например, вывод о том, что различия носят генетически обусловленный характер (а не связаны с метаболическими нарушениями), подтверждён биохимическими показателями в пределах нормы. Экономические расчёты выполнены по стандартной методике с пересчётом показателей на единый норматив жирности, что обеспечивает корректное межгрупповое сравнение. Единственное — в выводе 7 по CASB разница в рентабельности между C/C (37,9%) и C/A (37,1%) невелика и, возможно, не значима статистически, но автор это не утверждает как строгое различие, а констатирует факт расчёта.

Опубликовано 11 работ, из них 3 в журналах ВАК, 2 в Scopus, 2 в RSCI — для кандидатской диссертации вполне достаточно.

Вместе с тем, при ознакомлении с авторефератом возникли следующие **замечания и пожелания:**

1. Из текста непонятно, учитывался ли при анализе ассоциаций генетический фон (например, происхождение быков-производителей). Разные линии могут давать смещённые ассоциации, особенно по STR, которые нейтральны. Хорошо бы указать, проводилась ли коррекция на структуру популяции.

2. Артем Васильевич поясните, почему Вами выбран для гена бета-казеина обозначение «CASB», а не «CSN2»? Возможно, это связано с используемой тест-системой, но пояснение было бы полезно.

3. Остаётся неясным: при экономических расчётах по стандартной методике показатели приводили к единому нормативу только по МДЖ. Учитывалась ли аналогичная корректировка по содержанию белка в молоке?

Сделанные замечания носят уточняющий характер и не ставят под сомнение общий высокий уровень исследования. Они адресованы скорее перспективным этапам, чем уже выполненной части.

Заключение. Диссертационная работа Лесняка А.В. представляет собой законченное научное исследование, выполненное на высоком методическом уровне. Полученные результаты имеют явную практическую ценность для племенных хозяйств, работающих с джерсейской породой. Автореферат отражает основное содержание работы. Диссертация соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК РФ (Постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям. Лесняк Артем Васильевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

Заведующий кафедрой общей зоотехнии
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Воронежский государственный аграрный университет
имени императора Петра I», кандидат сельскохозяйственных наук
(специальность 06.02.07 — разведение, селекция и генетика
сельскохозяйственных животных, диплом № 483/нк-22 от 22 мая 2017 г),
Телефон: +79204232579,

E-mail: evgeartemov@yandex.ru



Евгений Сергеевич Артемов

01.06.2026 г

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет
имени императора Петра I» (ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ)
Почтовый адрес: 394087, Россия, г. Воронеж, ул.Мичурина,1
Телефон: +7(473)253-86-51
Сайт: <http://www.vsau.ru/>
E-mail: main@vsau.ru

