

ОТЗЫВ

официального оппонента

доктора биологических наук, профессора Ахметова Тахира Мунавировича на диссертационную работу Жигулина Тимофея Алексеевича по теме: «Племенная ценность быков отечественной и зарубежной селекции по молочной продуктивности их дочерей в условиях Западной Сибири», представленную в диссертационный совет 35.2.025.03, созданном на базе ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет инженерии и биотехнологий» на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

Актуальность избранной темы диссертации. Современные реалии ставят перед отечественным сельским хозяйством глобальные задачи, направленные на развитие животноводства опережающими темпами. Молочное скотоводство является одной из основных подотраслей сельского хозяйства России. Согласно основным трендам развития отрасли, молочное скотоводство должно обеспечить растущую потребность населения в качественных молочных продуктах. Устойчивое повышение продуктивных качеств молочного скота обусловлено целенаправленной работой с племенными быками-производителями. Повышение темпов улучшения продуктивных качеств коров путем использования высокоценных производителей является актуальной задачей для племенных предприятий, занимающихся разведением молочного скота с высоким генетическим потенциалом продуктивности. Своевременное выявление животных с высоким генетическим потенциалом, от которого зависит племенная ценность, и оптимальное их использование – залог эффективности селекционно-племенной работы. Оценка племенной ценности быков позволяет выявить производителей с лучшим генетическим потенциалом, обеспечивая повышение продуктивности потомства.

В связи с вышеизложенным, представляет особый интерес изучение существующих и разработка новых методов оценки племенной ценности быков-производителей в природно-климатических условиях Западной Сибири, что и определяет актуальность проводимых исследований.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации базируется на многочисленных статистических и экспериментальных данных, на основе которых приведён анализ и оценка эмпирического материала, включающих 21787 записей показателей хозяйственно-полезных признаков коров – дочерей быков-производителей отечественной и зарубежной селекции.

Обоснованность и достоверность основных научных положений, выводов и практических рекомендаций, сформулированных автором на основе проведённых исследований не вызывает сомнений, подтверждается значительным их объёмом, полученных в производственных и лабораторных условиях, статистической обработкой результатов.

Научная новизна работы. Прежде всего, научную новизну составляет разработка методологического подхода к категоризации племенных хозяйств с

использованием медианного значения удоя базисной жирности в Западной Сибири. Также обоснован порог многомерной фильтрации записей на основе расстояний Махаланобиса, обеспечивающий баланс между количеством удалённых записей и качеством биометрических моделей. Впервые в условиях Западной Сибири показана значимость взаимодействия «генотип-среда» в изменчивости уровней удоя и молочного белка. Установлено, что точность международных оценок племенной ценности быков зарубежной селекции различается в зависимости от категории хозяйства. Установлено, что потомство быков отечественной селекции не формирует изолированной субпопуляции по микросателлитам и является частью популяции скота голштинской породы.

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическая значимость исследования заключается в развитии представлений об источниках изменчивости признаков молочной продуктивности дочерей быков отечественной и зарубежной селекции в условиях резко континентального климата Западной Сибири и в создаваемых на предприятиях разных условиях среды для раскрытия генетического потенциала животных. Полученные результаты уточняют вклад паратипических факторов в племенную ценность и расширяют методологические подходы к оценке взаимодействия «генотип-среда». Практическая значимость работы определяется возможностью использования результатов исследования при совершенствовании региональных селекционных программ. Выводы и модели, описанные в работе, могут быть использованы племенными предприятиями, центрами искусственного осеменения и организациями селекционного учёта Западной Сибири. Методы могут применяться при выборе быков-производителей, корректировке схем подбора, верификации и очистке производственных баз данных перед расчётом племенной ценности. Практическую ценность имеет предложенный подход к фильтрации зоотехнических данных на основе многомерных расстояний Махаланобиса.

Личный вклад соискателя в разработку научной проблемы. Вклад автора состоит в выборе решения актуальной научной задачи, с учётом информации из первоисточников по теме диссертации, в выборе признанных биометрических процедур по обработке полученных результатов исследования, выборе и усовершенствовании методов оценки племенных качеств в популяциях голштинизированного и голштинского скота для увеличения молочной продуктивности и других селекционных признаков, в непосредственной организации и выполнении научно-экспериментальной работы, предусмотренной схемой исследования, а также в подготовке, апробации и публикации результатов.

Апробация, внедрения и публикация основных положений результатов исследований. Исследования проведены согласно программе и схеме исследований на достаточном по численности материале, представленным 21787 записями первотёлок голштинской породы. Основные результаты исследований достаточно полно отражены в 8 научных работах, в том числе 5 в журналах, включённых в список ВАК при Министерстве науки и

высшего образования РФ, в которых отражены основные положения и результаты диссертационной работы.

Оценка содержания и оформления диссертации и автореферата. Диссертация написана на 142 страницах, содержит 25 таблиц, 20 рисунков и 4 приложения. Список литературы включает 170 источников, из них 52 – на иностранных языках. Диссертация построена по традиционной структуре и включает в себя введение, обзор литературы, материал и методы исследований, результаты собственных исследований, заключение, предложения и список используемой литературы. Каждый из разделов довольно полно раскрывает содержание в соответствии с названием раздела.

В разделе «Введение» автор определяет цель и задачи исследования, обосновывает актуальность исследуемой проблемы, характеризует научную новизну, теоретическую и практическую значимость полученных результатов, формулирует научные положения, выносимые на защиту.

В разделе «Обзор литературы» описаны современные тенденции в развитии молочного животноводства России и современные методы оценки племенной ценности с их ограничениями. Автор подробно освещает информацию о паратипических факторах и их роли в модуляции эффектов взаимодействия «генотип-среда»; количественных подходах к оценке и моделированию взаимодействия «генотип-среда»; особенностях ведения молочного скотоводства и природно-климатических условиях Западной Сибири; сравнительной характеристике продуктивных и адаптивных качеств скота отечественной и зарубежной селекции в различных эколого-географических зонах; оценке генетической дифференциации на основе анализа микросателлитных локусов; проблемах достоверности зоотехнического учёта и методах валидации данных при работе с большим массивами информации. Обзор содержит большое количество опубликованных работ по теме диссертационного исследования и достаточно полно отражает современное состояние изучаемой проблемы.

В главе «Материал и методы исследований» представлена полная схема научных исследований, описана методика и методы исследований, а также обработка полученных результатов.

Глава «Результаты исследований» содержит результаты, полученные автором в ходе выполнения работы.

В разделе 3.1 представлены результаты предварительной обработки данных, которые включают в себя – преобразование общей выборки за счёт введения поправок и описание роли фиксированных факторов в изменении плотности распределения признаков молочной продуктивности в условиях предприятий Западной Сибири.

В разделе 3.2 проведён анализ племенной ценности быков отечественной и зарубежной селекции по сравнительной характеристике дочерей быков-производителей в условиях Западной Сибири, расчёту и анализу модели «Производитель» для дальнейшего расчёта EBV, а также в разрезе категорий хозяйств.

В следующем разделе 3.3 представлен расчёт и анализ моделей «Производитель» с различными типами распределения отклика, дана методическая оценка и сравнение качества моделей с различными типами распределения отклика.

Раздел 3.4 посвящён созданным моделям норм реакции, позволяющим судить об экологической пластичности генотипов быков-производителей (потомки одних и тех же быков могут быть улучшателями в одной категории хозяйства и ухудшателями в другой) и учитывать их при оценке.

В разделе 3.5 подробно описано применение метода обнаружения аномальных значений признаков молочной продуктивности с использованием дистанций Махаланобиса. Представленный метод базируется на вычислении робастных квадратов дистанций Махаланобиса.

В разделе 3.6 дана характеристика аллелофонда и генетического разнообразия дочерей быков разного происхождения с использованием микросателлитов. После фильтрации, 10 микросателлитных маркеров с достаточным количеством сохранённых значений были оставлены для дальнейших расчётов. Далее проведена оценка взаимосвязи генотипа и фенотипа, которая позволила установить выраженные различия в сопряжённости дистанций в зависимости от происхождения производителей. В группе животных зарубежной селекции зафиксирована достоверная корреляция генотипических матриц с показателями выхода молочного жира и белка, при которых значения коэффициентов корреляции составили соответственно 0,141 и 0,133 при уровне значимости менее 0,05.

В заключение работы подводятся итоги представленных исследований, приводятся выводы, по полученным результатам исследований, даются рекомендации по использованию научных выводов, а также указываются перспективы дальнейшей разработки темы.

Выводы логически вытекают из полученных данных, соответствуют поставленной цели и задачам, отражая их успешное решение и завершённость работы.

Автореферат диссертации соответствует установленным требованиям и в полной мере отражает содержание диссертационной работы.

Выше изложенное позволяет дать рецензируемой работе высокую положительную оценку. Вместе с тем по работе имеются некоторые вопросы и замечания:

1. В 5 основном положении, выносимом на защиту (стр. 11) Вы пишете о том, что метод многомерной фильтрации обеспечивается оптимальным порогом нормализации распределения остатков моделей при сохранении 85% записей. Аналогичная цифра 85% в виде наблюдений фигурирует в выводе 5 на стр. 112. Дайте характеристику этой цифре и более подробные критерии отсека записей по показателям молочной продуктивности.

2. Имеется замечание к структурному построению глав «Обзор литературы» и «Материалы и методы исследований». В главах слишком много подразделов, состоящих из одной – двух страниц. Все их следовало бы

объединить в более крупные блоки. В главе «Материалы и методы исследований» не следовало бы применять локальную нумерацию.

3. Дайте пояснение к размеру показателя максимального значения удоя за 305 дн., кг – 30000 кг в таблице 2.1 «Биологические и технологические лимиты, применённые для первичной фильтрации данных» на стр. 47.

4. Вольная или неправильна трактовка терминов «масса молочного жира» на стр. 57, «Масса белка», а заголовке «Содержание белка в молоке» на стр. 58, «масса удоя» на стр. 74.

5. Для понимания таблицы 3.3 «Продуктивность дочерей быков и их сверстниц» следовало бы привести медианную (среднюю) продуктивность? Сколько данный показатель составляет по удою?

6. В таблице 3.5 (стр. 63) представлена роль фиксированных факторов моделей «Производитель». Сколько групп по такому фактору влияния, как происхождение (селекция) вошли в расчёты и назовите несколько из них.

7. В конце разделов 3.2-3.6 на стр. 71, 78, 83, 89, 106 представлены ваши рассуждение о том, кто проводил исследования, разработку, систематизацию, оценку и т.д. непосредственно Вы или в соавторстве. Данную информацию тут не следовало размещать, она больше подходит для введения, в раздел «личный вклад автора» на стр.7.

8. На стр. 72 представлена формула (8) расчёта фенотипического значения исследуемого признака. В связи с этим возникли вопросы. С какой целью она размещена в разделе 3.3 «Расчёт и анализ моделей «Производитель» с различными типами распределения отклика», а не в главе 2 Материалы и методы исследований? Данная формула общепринятая или Вами предложена? Такие же вопросы по формулам 9 и 10 на стр. 79 и 84.

9. Почему в разделе 3.6 «Микросателлитный анализ» на стр. 90-91 при оценке племенной ценности использовались всего 10 локусов, тогда как в РФ на протяжении несколько лет применяют наборы для исследования 15-16 микросателлитных маркеров?

В диссертационной работе имеются некоторые стилистические ошибки, несогласования падежных окончаний и опечатки. В целом, таких недочётов незначительное количество.

Все высказанные замечания и заданные вопросы не снижают актуальность, теоретическую и практическую значимость оцениваемой диссертации Жигулина Тимофея Алексеевича и носят дискуссионный характер.

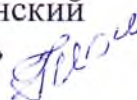
Заключение

Диссертационная работа Жигулина Тимофея Алексеевича на тему «Племенная ценность быков отечественной и зарубежной селекции по молочной продуктивности их дочерей в условиях Западной Сибири» является законченной научно-квалификационной работой. Оценивая кандидатскую диссертационную работу в целом, считаем, что она соответствует паспорту специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных и является актуальной, цельной научной работой, выполненной на

высоком профессиональном уровне. По своей научной новизне, практической значимости и объёму полученных результатов, диссертация соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» от 24 сентября 2013 года № 842 (в ред. от 02.08.2016 г.), а её автор заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата биологических наук.

Официальный оппонент:

Доктор биологических наук, профессор,
профессор кафедры биологии, генетики,
общей и биологической химии федерального
государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Казанский
государственный аграрный университет»



Ахметов Тахир Мунавирович

Адрес: 420029, г. Казань, Сибирский тракт, 35
e.mail: ahmetov-tahir@mail.ru,
тел. +7 (843) 273- 96-56

