

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Жигулина Тимофея Алексеевича
«Племенная ценность быков отечественной и зарубежной селекции по молочной продуктивности их дочерей в условиях Западной Сибири», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.5 - Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных

Диссертационная работа Т. А. Жигулина посвящена совершенствованию оценки племенной ценности быков-производителей с учетом условий их использования в молочном скотоводстве Западной Сибири. Тема актуальна, поскольку эффективность отбора производителей зависит от качества первичного зоотехнического учета, корректного разделения генетических и средовых эффектов и применимости полученных оценок к конкретной популяции животных.

Цель исследования сформулирована четко, а поставленные задачи охватывают сопоставление методов оценки производителей, изучение взаимодействия «генотип-среда», выбор статистических моделей и контроль качества исходной информации. Исследование основано на данных восьми племенных хозяйств; исходный массив включает 21 787 записей по первой лактации. Используются смешанные модели «Производитель», модели норм реакций, методы робастного анализа и пятикратная кросс-валидация. Дополнительную характеристику исследуемого поголовья дает анализ десяти микросателлитных локусов в 45 группах потомства быков.

Научный интерес представляет выявленная зависимость согласованности оценок производителей от категории хозяйства по уровню молочной продуктивности. В хозяйствах второй категории коэффициенты ранговой корреляции между оценками, полученными методом «дочери-сверстницы» и смешанной моделью, составили 0,875-0,890. Оценки генетических корреляций между категориями хозяйств по удою и выходу молочного белка составили соответственно 0,716 и 0,742. Эти результаты дают основания для дальнейшего изучения устойчивости ранжирования производителей в различных производственных условиях.

Заслуживает внимания сопоставление моделей с различными распределениями отклика. Показанная близость их предсказательных характеристик позволяет обосновать выбор более простой линейной смешанной модели для исследованного массива. Практический интерес представляет также анализ чувствительности оценок к многомерной фильтрации данных. Предлагаемый подход может использоваться при разработке процедур контроля первичного учета после проверки критериев исключения записей на независимом материале.

Положительной стороной работы является сочетание анализа производственных данных с характеристикой генетического разнообразия. По десяти STR-локусам показано перекрывание групп потомства быков отечественного и зарубежного происхождения в пространстве главных координат. Автореферат последовательно отражает основные этапы

исследования и содержит конкретные количественные результаты. В списке публикаций представлены пять статей в изданиях, указанных автором как входящие в перечень ВАК, и три работы в материалах конференций.

Вместе с тем по содержанию автореферата имеются следующие замечания и вопросы.

1. Требуется более подробное пояснение формирования аналитических выборок. При исходном объеме 21 787 записей на рисунке 5 за 100% приняты 8 175 наблюдений. Следовало бы указать причины этого сокращения, количество дочерей на производителя и число быков, представленных одновременно в обеих категориях хозяйств. Эти сведения необходимы для оценки сопоставимости групп и генетической связанности хозяйств.
2. Недостаточно раскрыта процедура проверки точности племенных оценок. Неясно, как формировали блоки кросс-валидации и исключали использование информации проверочной выборки при подготовке данных. Корреляция локальных оценок с оценками CDCB сама по себе не доказывает превосходства одной системы по точности или наличия смещения другой. Желательно представить сравнение прогнозов на независимых данных, надежность оценок быков и пояснить согласование показателей EBV и PTA, единиц измерения и генетических баз. Следует также уточнить, учитывалось ли родство производителей при задании структуры их случайных эффектов.
3. Для заключения о выраженности взаимодействия «генотип-среда» желательно привести стандартные ошибки или доверительные интервалы генетических корреляций. Значения 0,716 и 0,742 ниже принятого автором порога 0,8, однако без оценки неопределенности нельзя судить о статистической убедительности такого различия. Представляет интерес и устойчивость результата к способу категоризации хозяйств, поскольку категории определены по показателю, непосредственно связанному с анализируемой продуктивностью.
4. Обоснование порога сохранения 85% записей нуждается в уточнении. По рисунку 5 фильтрация сопровождается снижением предсказательной способности модели. Нормализация распределения остатков и уменьшение коэффициента наследуемости сами по себе не подтверждают устранение смещения или повышение точности EBV. Необходимо пояснить, как ошибочные записи отличали от достоверных крайних значений продуктивности и проверяли, что фильтрация не исключает ценные генотипы. Рекомендация применять единый порог в производственной практике требует отдельной проверки.
5. Выводы об «оптимальном» генетическом разнообразии, отсутствии генетической депрессии и сохранении адаптивного потенциала сформулированы шире, чем позволяет анализ ожидаемой гетерозиготности по десяти STR-локусам. Желательно обозначить критерий оптимальности. При интерпретации слабых корреляций теста Мантеля необходимо уточнить учет множественных сравнений и различий в численности групп. Статистическая значимость связи только у зарубежных производителей еще не доказывает различия между отечественной и зарубежной группами.

Указанные замечания касаются прежде всего полноты представления методов, доказательности отдельных интерпретаций и границ практического применения рекомендаций. Они не отменяют научного и прикладного интереса выполненного исследования, однако заслуживают разъяснения при защите.

В целом диссертационная работа Т. А. Жигулина, судя по представленному автореферату, является завершенным исследованием, посвященным актуальной задаче оценки племенной ценности молочного скота в региональных условиях. Работа содержит результаты, имеющие значение для совершенствования селекционно-племенной работы и контроля качества зоотехнических данных. С учетом изложенных замечаний работа заслуживает положительной оценки, а ее автор, Жигулин Тимофей Алексеевич, присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.5 Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

Рецензент:

Черняева Екатерина Николаевна, к.б.н., 03.01.04
ведущий научный сотрудник, ФГБНУ ВНИИПлем

41212, Московская область, г. Пушкино,

п. Лесные Поляны, ул. Ленина, д. 13.

e-mail: info@vniiplem.ru.



23 сентября 2026 г.