

РЕЦЕНЗИЯ

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**

Актуальность темы исследования.

Рецензируемый автореферат посвящен проблеме, имеющей несомненную научную и практическую значимость для молочного скотоводства Западной Сибири. Совершенствование методологии оценки племенной ценности быков-производителей в конкретных природно-климатических и хозяйственных условиях является необходимым условием эффективной крупномасштабной селекции. Автор справедливо указывает, что прямое использование зарубежных оценок (в частности, CDCB) и классических методов без учета взаимодействия «генотип–среда» и качества первичного зоотехнического учета может приводить к системным ошибкам при ранжировании производителей. Актуальность работы усиливается тем, что в регионе возрастает роль паратипических факторов, а качество данных остается ограничивающим звеном для внедрения BLUP-методологии.

Научная новизна и теоретическая значимость.

Автором предложен и обоснован ряд новых методических решений: категоризация племенных хозяйств по медианному значению удоя базисной жирности; порог многомерной фильтрации записей на основе робастных расстояний Махаланобиса; оценка взаимодействия «генотип–среда» с использованием метрики Робертсона в условиях Западной Сибири. Впервые для региона показана значимая роль взаимодействия «генотип–среда» по удою и выходу молочного белка, а также установлено, что потомство быков отечественной селекции не формирует изолированной субпопуляции по микросателлитам. Теоретическая значимость состоит в развитии представлений об источниках изменчивости признаков молочной продуктивности и вкладе паратипических факторов в реализацию генетического потенциала.

Практическая значимость.

Результаты работы могут быть использованы племенными предприятиями, центрами искусственного осеменения и региональными информационно-селекционными центрами. Предложенные подходы к фильтрации данных, дифференцированному закреплению быков и региональной оценке племенной ценности имеют прикладной характер. Особого внимания заслуживает рекомендация о многомерной очистке баз данных перед расчетом EBV, поскольку традиционная одномерная фильтрация, как показано в работе, недостаточна для устранения скрытых ошибок учета.

Содержание и структура автореферата.

Автореферат имеет стандартную структуру: общая характеристика работы, обзор литературы, материалы и методы, результаты собственных исследований, заключение, выводы и предложения, список публикаций. Работа выполнена на 142 страницах, включает 25 таблиц, 20 рисунков, 4 приложения, 170 источников, в том числе 52 на иностранном языке. Эмпирическая база включает 21 787 записей, что обеспечивает достаточный объем для статистических выводов. Используются современные методы: смешанные линейные модели, модели норм реакций, ограниченное максимальное правдоподобие, пятикратная кросс-валидация, микросателлитный анализ, тест Мантеля. Вычислительная реализация выполнена в среде R с использованием пакетов lme4, glmmTMB, MuMIn и др.

Достоверность результатов.

Достоверность подтверждается объемом выборки, применением адекватных биометрических и популяционно-генетических методов, кросс-валидацией моделей и статистической проверкой гипотез. Основные результаты прошли апробацию на всероссийских и международных конференциях, опубликованы в 5 работах в изданиях

перечня ВАК, а также в 3 работах в других изданиях. Автор лично участвовал в обработке данных, написании кода на языке R и интерпретации результатов.

Замечания и вопросы.

При общей положительной оценке работы следует отметить несколько дискуссионных моментов:

1. Категоризация хозяйств по медианному удою базисной жирности проведена без указания периода, за который рассчитывалась медиана, и без оценки устойчивости категории во времени. Насколько стабильна предложенная классификация при смене года или сезона?

2. В смешанной модели «Производитель» в качестве фиксированного эффекта указано происхождение быка. Требуется уточнения, как контролировалась возможная коллинеарность между происхождением, категорией хозяйства и случайным эффектом «стадо-год-сезон».

3. В автореферате не приведены абсолютные значения h^2 и R^2_{pred} для разных типов распределения отклика, а только разности. Это затрудняет независимую оценку устойчивости моделей.

4. Рекомендация сохранять 85% записей при многомерной фильтрации выглядит обоснованной для общей выборки, но желательно указать, как этот порог должен корректироваться для малых выборок и отдельных признаков.

Указанные замечания носят уточняющий характер и не ставят под сомнение основные научные положения и выводы диссертации.

Заключение.

Автореферат диссертации Жигулина Т.А. соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 4.2.5 — Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных. Работа содержит решение важной научно-практической задачи — совершенствования методологии оценки племенной ценности быков-производителей в условиях Западной Сибири с учетом взаимодействия «генотип-среда» и качества первичного зоотехнического учета. Основные положения, выносимые на защиту, аргументированы, выводы и предложения обоснованы. Автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук.

Рецензент:

Додохов Владимир Владимирович,
кандидат биологических наук,
доцент кафедры Зоотехнии им. профессора
А.В. Чугунова
ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ

21.09.2026 г.

