

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бакоева Сирождина Юсуфовича «Анализ генетической архитектуры селекционно-ценных признаков свиней с применением современных методов обработки и интерпретации геномных данных», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности: 1.5.7— Генетика (биологические науки)

В современном мире эффективность животноводства базируется на геномных технологиях, позволяющих идентифицировать генетические маркеры, для оценки продуктивности животных, их устойчивости к болезням и адаптации. Эффективность селекции зависит от комплексной оценки генетического разнообразия пород свиней. В этом плане диссертационная работа заслуживает высокой оценки. Так как пока не существует универсальный метод для решения всех задач и наборов данных, то актуальным является использование различных биоинформационных инструментов, позволяющих перевести геномную информацию в практическое русло, чтобы сохранить генетическое разнообразие растений и животных, а также обеспечить продовольственную безопасность.

Автором впервые на основе широкого спектра биоинформационных методов проведены крупномасштабные исследования генетической изменчивости и уровня аутозиготности диких кабанов и свиней пород крупная белая, ландрас и дюрок. Отмечено, что у диких кабанов наибольший показатель геномного инбридинга (0,6). У них наблюдается наибольшая вариабельность сегментов HBD, которые отражают основные селекционные стратегии, формирующие коммерческое поголовье свиней. При анализе сегментов аутозиготности выявлено, что до интенсификации производства по факторам отбора был высокий иммунитет и устойчивость к заболеваниям, в то же время современное поголовье животных в области гомозиготности связано с процессами адаптации, влияющими на высокую продуктивность свиней. Следовательно, используя варианты положительного отбора свиней породы крупная белая с основными селекционно-значимыми признаками, можно планомерно влиять на селекцию, связанную с устойчивостью к стрессам, заболеваниям и ростом продуктивности. Установлена наибольшая эффективность алгоритмов Глубокого обучения (Deep Learning) и Гребневой регрессии (Ridge-regression) при проведении полногеномного ассоциативного анализа (GWAS) для количества поросят при рождении. Высокая точность этих моделей подтверждается коэффициентами детерминации (0,939 и 0,975, соответственно). Выявлены биологические пути, характеризующие плодовитость свиноматок и потенциальные предикторы фенотипа количества поросят при рождении на основе результатов полногеномного ассоциативного анализа и подписей отбора по SNP. Для оценки продуктивных признаков (скорость роста и мясность свиней) определены варианты копий (CNV), связанных как с продуктивностью, так и с дефектами конечностей свиней. На основании проведенных исследований автор рекомендует использовать разработанный им алгоритм визуализации и классификации областей гомозиготности (ROH), базирующийся на данных полногеномного

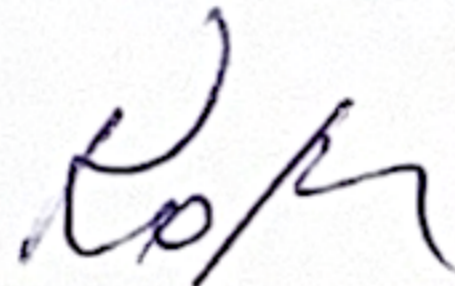
генотипирования с использованием сверточных нейронных сетей (CNN), указывая на 100%-ную точность в межпородной дифференциации свиней, при использовании модели с данным алгоритмом.

Материалы диссертации достаточно полно опубликованы в 35 работах, включая два патента на изобретение, 3 свидетельства о государственной регистрации (одна база данных и две программы для ЭВМ), 25 статей в журналах, индексируемых в международных базах Scopus и Web of Science («Biology», «Animal Bioscience», «PeerJ», «Life», «Genes», «Journal of Animal Science», «Экологическая генетика», «Цитология и генетика», «Animals»), а также в 5 статьях в реферируемых журналах: «Свиноводство», «Достижения науки и техники АПК», «Аграрная наука Евро-Северо-Востока», «Сибирский вестник сельскохозяйственной науки» и «Современная наука».

Заключение содержит выводы, которые характеризуются объективностью, логической последовательностью и вытекают из результатов исследований диссертанта.

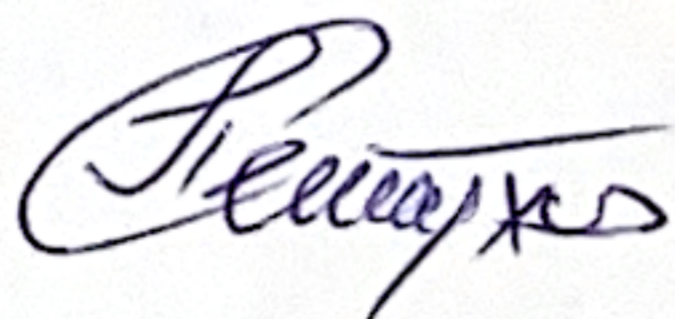
Диссертационная работа Бакоева Сирождина Юсуфовича по актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости соответствует требованиям в п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности: 1.5.7– Генетика (биологические науки).

Профессор кафедры ветеринарной генетики
и биотехнологии Новосибирского государственного
аграрного университета, доктор биологических наук
по специальности 4.2.5– разведение, селекция, генетика и
биотехнология животных,
ученое звание профессор



Короткевич Ольга Сергеевна

Профессор кафедры ветеринарной генетики
и биотехнологии Новосибирского государственного
аграрного университета, доктор биологических наук
по специальности 4.2.5– разведение, селекция, генетика и
биотехнология животных,
ученое звание профессор, заслуженный деятель
науки РФ



Петухов Валерий Лаврентьевич

Адрес: 630039 г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 160

Телефон/факс: (383)2642934

E-mail: okorotkevich@gmail.com

ФГБОУ ВО Новосибирский государственный аграрный университет

25.09.2025

