

ОТЗЫВ

Заведующего лаборатории разведения и селекции животных Научно-исследовательского института ветеринарии Восточной Сибири – филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Сибирского федерального научного центра агробιοтехнологий Российской академии наук, доктора биологических наук (4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных), доцента Хаамируева Тимура Николаевича.

Почтовый адрес: 672010, Забайкальский край, г. Чита, ул. Кирова, 49. НИИВ Восточной Сибири – филиал СФНЦА РАН. Тел.: +7(3022)232148, e-mail: tnik0979@mail.ru

на автореферат диссертационной работы Коноваловой Татьяны Валерьевны на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.5 – «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» на тему: «ИЗМЕНЧИВОСТЬ, СОПРЯЖЕННОСТЬ И НАСЛЕДСТВЕННАЯ ОБУСЛОВЛЕННОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ОРГАНАХ И ТКАНЯХ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ».

В условиях интенсификации скотоводства и изменения биогеохимических провинций особое значение приобретает изучение элементного статуса сельскохозяйственных животных как комплексного интерьерного признака, отражающего генетический потенциал и адаптивные возможности организма. Регулирование гомеостаза химических элементов в организме сформировано в процессе эволюции и осуществляется за счёт генетических механизмов, определяющих активность транспортных систем, синтез металлсвязывающих белков и ферментов детоксикации. Межпородная и внутрпородная изменчивость по микроэлементному статусу является не просто следствием экологических условий, а отражением полиморфизма генов, контролирующих метаболические пути элементов, что создаёт фундамент для целенаправленной селекции

Вопросы наследственной обусловленности барьерно-накопительных функций органов и тканей по отношению к тяжёлым металлам пока остаются недостаточно изученными и слабо интегрированными в селекционно-племенную работу. В связи с этим, комплексная оценка фенотипа и генофонда разводимых пород крупного рогатого скота с целью применения селекционно-генетических механизмов, использование микроэлементного статуса в качестве интерьерного маркера в племенной ценности и разработка биотехнологических подходов к отбору животных, устойчивых к экотоксикантам, является актуальной.

В ходе планирования и выполнения исследования по теме диссертации автором применялась атомно-абсорбционная спектрометрия с использованием электротермической и пламенной атомизации и атомно-эмиссионная спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой, а также гематологические, биохимические, физико-химические, цитогенетические, селекционно-генетические, агрохимические и статистические методы исследований.

Автором в результате исследований установлено, что при фоновом (не превышающем ПДК) содержании токсикантов в объектах окружающей среды Западной Сибири, максимальное депонирование меди происходит в печени (8,99 мг/кг), цинка – в волосе (96,41 мг/кг), железа – в селезенке (495,79 мг/кг), а марганца – в почках (0,99 мг/кг). Отмечена высокая фенотипическая изменчивость уровней кадмия и свинца. Выявлены устойчивые внутриорганные и межорганные корреляционные плеяды тяжёлых металлов, а также их ассоциации с биохимическими маркерами сыворотки крови, отражающие системные метаболические сдвиги и формирующие базу для косвенной прижизненной оценки элементного гомеостаза. Установлены высокие положительные сопряженности между уровнем Cd в почках и Pb в печени (0,932), между содержанием Cd в печени и ЛКТ в

сыворотке крови (0,704; $p < 0,01$), а также между уровнем Cd в волосах и активностью щелочной фосфатазы (0,646; $p < 0,001$).

Доказана наследственная обусловленность микроэлементного статуса потомства, проявляющаяся в достоверном влиянии генотипа быков-производителей на уровень депонирования меди в печени, почках и мышечной ткани (0,25-0,48; $p < 0,05$), что обосновывает возможность селекции на оптимизацию минерального гомеостаза. Кроме того доказано генотоксическое действие поллютантов, подтверждённое прямой ассоциацией между накоплением кадмия и меди в паренхиматозных органах и ростом частоты соматической хромосомной нестабильности ($r = 0,362-0,562$ – полиплоидии, гипоплоидии, гиперплоидии), что обосновывает возможность использования цитогенетического скрининга в комплексе с элементарным профилем для мониторинга генетического здоровья популяций.

Достоверность полученных научных положений, выводов и предложений производству не вызывает сомнений. Статистическая обработка данных выполнена в среде R (версия 4.5.3). Для решения задач генетики и селекции применялись специализированные биометрические подходы с помощью однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA), для разработки алгоритмов прижизненной неинвазивной диагностики применялся регрессионный анализ с процедурой кросс-валидации, сопряженность признаков оценивали коэффициентами корреляции Пирсона и Спирмена. Основные положения диссертационной работы доложены на научно-практических конференциях различного уровня: Китай, 2014; Германия, 2017; Тула, 2015; Краснообск, 2017; Новосибирск, 2014, 2018, 2019, 2023.

По теме диссертации опубликовано 29 работ, в том числе 9 статей в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Новизна исследований подтверждена 3 патентами РФ на изобретения.

Диссертационная работа изложена на 201 страницах компьютерного текста, содержит 47 таблиц и 8 рисунков. Диссертация включает обзор литературы, материалы и методы, результаты исследований, обсуждение, заключение, предложения, перспективы дальнейшей разработки темы. Список используемой литературы составил 375 источник, из них 133 на иностранных языках.

Выполнение темы диссертации проведено автором на высоком научном уровне в объеме исследований, позволяющих квалифицированно обосновать аспекты данной работы.

По актуальности, научной новизне и практической значимости, научно-методическому уровню, объему проведенных исследований, достоверности и обоснованности выводов и предложений производству работа соответствует требованиям, установленным пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. («О порядке присуждения ученых степеней»), а ее автор – **Коновалова Татьяна Валерьевна** – заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.5 – Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

Заведующий лабораторией разведения и селекции животных
НИИВ Восточной Сибири – филиала СФНЦА РАН
д-р биол. наук, доцент

Подпись Хамируева Т.Н. заверяю,
специалист отдела кадров

28.09.2026 г.



Т.Н. Хамируев

Т.М. Капустина