

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Нарожных Кирилла Николаевича** на тему: **«Генетические и биохимические закономерности аккумуляции тяжелых металлов у крупного рогатого скота в условиях Западной Сибири»**, представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальностям: 4.2.5 - Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных; 4.2.4 - Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

Представленная диссертация посвящена комплексному исследованию механизмов аккумуляции тяжёлых металлов у крупного рогатого скота, раскрытию роли генетических и биохимических факторов в процессах накопления, распределения и детоксикации токсичных элементов, а также научному обоснованию путей повышения экологической устойчивости животных в условиях техногенного загрязнения.

Актуальность темы исследования

Проблема загрязнения окружающей среды тяжёлыми металлами является одной из ключевых угроз для животноводства. Индустриализация, минеральная добыча, рост интенсивного земледелия и использование техногенно загрязнённых кормов приводят к повышенному содержанию тяжелых металлов (ТМ) (Fe, Mn, Cu, Zn, Pb, Cd) в продуктах животноводства.

Изучение генетических и породных особенностей животных, определяющих индивидуальные различия в аккумуляции тяжёлых металлов, а также органо- и тканеспецифичность аккумуляции ТМ, влияние эколого-географических факторов, методы прижизненной оценки и прогнозирования имеет важнейшее значение для селекционно-племенной работы, формирования экологически устойчивых линий и пород, повышения безопасности животноводческой продукции.

Таким образом, диссертация затрагивает актуальную научную проблему, имеющую значимое практическое значение для экологии, биотехнологии и животноводства.

Степень изученности проблемы и научная новизна

Автором проведена глубокая аналитическая работа, исследованы:

- различия пород крупного рогатого скота по генетическим факторам накопления тяжёлых металлов;
- породных различий устойчивости к техногенной нагрузке;

- генетическая обусловленность минерального обмена;
- элементные соотношения и их корреляции как индикаторы метаболического статуса;

К числу наиболее значимых **научных результатов** можно отнести:

1. Установление уровней содержания некоторых ТМ в кормовых растениях зависимости от регионов выращивания.
2. Выявление выраженной тканеспецифичности и дискретный характер распределения ТМ.
3. Установление ограниченного влияния эколого-географических условий юго-Западной Сибири на валовое содержание изученных эссенциальных микроэлементов в органах герефордского скота.
4. Установление существенного влияния породной принадлежности на метаболизм и аккумуляцию цинка в органах крупного рогатого скота, которую необходимо учитывать при оценке минерального статуса и разработке стратегий кормления.
5. Выявление генетической детерминированности уровня цинка в мышечной ткани крупного рогатого скота.
6. Разработка комплекса регрессивных моделей раскрывает возможность прижизненного неинвазивного прогнозирования содержания некоторых эссенциальных и токсичных элементов в мышечной ткани крупного рогатого скота на основе стандартных показателей крови.
7. Выявление межвидовых различий референтного интервала содержания цинка в мышечной ткани овец, свиней и крупного рогатого скота.

Полученные результаты отличаются **оригинальностью**, обладают теоретической и прикладной значимостью, вносят вклад в развитие молекулярной генетики и биохимии животных.

Методология и достоверность результатов

Автор применил широкий спектр современных методов:

- атомно-абсорбционная и атомно-эмиссионная спектрометрия;
- оценка продуктивных и племенных качеств скота;
- методы лабораторной диагностики;
- генетики (микросателлитный анализ);
- статистический анализ данных.

Корректность применения методов, обоснованность выборки, многофакторные подходы к интерпретации результатов и использование современных статистических пакетов подтверждают достоверность выводов.

Теоретическая и практическая значимость работы

Научные положения диссертации вносят вклад в понимание:

- наследственной обусловленности ряда параметров, связанных с кислородтранспортной функцией функции крови, что указывает на возможность селекции по признакам адаптивности;
- выраженности органо – и тканеспецифичности в аккумуляции тяжелых металлов, которая выражается в дискретном характере их распределении.

Практическая значимость выражается в:

- разработке научно обоснованных инструментов для мониторинга и управления минеральным питанием, обеспечение безопасности продукции животноводства;
- выявлении закономерностей органо- и тканеспецифичности ТМ, которые могут использоваться для оптимизации мониторинга контаминации;
- доказательстве межпородного и межвидового различия в содержании Zn в мышечной ткани будут использованы для разработки дифференцированных, научно обоснованных норм кормления;
- установленное влияние генотипа отцов на концентрацию Zn обосновывает перспективы селекции на качество мяса;
- разработке референтных интервалов, которые являются инструментом для диагностики и контроля уровня ТМ в органах и тканях крупного рогатого скота;
- разработке регрессионной модели – как нового метода прижизненной неинвазивной оценки элементного статуса и прогнозирования качества мяса;
- обосновании технологий кормления и содержания, снижающих токсическую нагрузку;
- возможности применения результатов для ветеринарно-санитарного контроля продукции.

Структура и качество оформления

Диссертация отличается логической структурой, ясным изложением материала, корректным оформлением таблиц, графиков и иллюстраций. Обзор литературы обширен и отражает современное состояние исследований. Формулировки выводов и рекомендаций чёткие, научно обоснованные, соответствуют поставленным целям и задачам.

Замечания

В разделе 3.9 выявлено межвидовое различие по содержанию только цинка в мышечной ткани овец, свиней и крупного рогатого скота. Желательно было бы более подробно осветить межвидовые различия по другим ТМ.

Замечания не снижают общей высокой оценки выполненной работы.

Заключение

Диссертационная работа на тему **«Генетические и биохимические закономерности аккумуляции тяжелых металлов у крупного рогатого скота в условиях Западной Сибири»** является завершённым научным исследованием, содержащим новые важные научные результаты, обладающие теоретической новизной и практическим значением.

По уровню научной проработки, актуальности, методологической обоснованности и значимости выводов работа соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям.

Диссертация заслуживает положительной оценки, а её автор Нарожных Кирилл Николаевич присуждения учёной степени доктора наук по специальности 4.2.5 - Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных; 4.2.4 - Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

Шергазиев Уранбек Адиевич

06.02.07-разведение, селекция, генетика и биотехника репродукции сельскохозяйственных животных

Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрябина

Проректор по научной работе, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Кыргызская Республика. 720005 г.Бишкек, улица Медеров 68

996312545264 uransher@mail.ru



Ажибеков Асанбек Сармашаевич

06.02.10-частная зоотехния, кормление, технологии
приготовления кормов и производство продуктов животноводства

Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И.
Скрябина

Профессор кафедры менеджмента животноводства и аквакультуры
имени академика М.Н. Лушихина, доктор сельскохозяйственных наук,
профессор. Заслуженный работник сельского хозяйства Кыргызской
Республики

Кыргызская Республика. 720005 .Бишкек, улица Медеров 68

996312545240 asanbekajibekov@gmail.com

Алыкеев Ишенбек Жакыпбекович

06.02.07-разведение, селекция, генетика и биотехника репродукции
сельскохозяйственных животных

Кыргызский научноисследовательский институт животноводства и
пастбищ

Заместитель директора, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Кыргызская Республика. 724827. Чуйская область, Сокулукский район,
село Фрунзе. Улица Институтская 22.

+996 509 271 664 ishenalykeev@gmail.com

04.12.2025 г.