

## ОТЗЫВ

официального оппонента Шарвадзе Роини Левановича, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, декана факультета ветеринарной медицины и зоотехнии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Дальневосточный государственный аграрный университет», на диссертационную работу Тюриной Лилии Евгеньевны на тему: «Научно-практическое обоснование использования минеральных веществ источников Красноярского края в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы», представленную к защите в диссертационный совет Д 220.037.02 на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.08 – Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов.

**Актуальность темы.** Интенсификация отрасли животноводства, реализация генетического потенциала животных и, как следствие, высокая рентабельность производства продукции прямо зависят от правильной организации полноценного кормления животных. Система полноценного кормления сельскохозяйственных животных и птиц должна разрабатываться с учётом региональных особенностей. В разных регионах страны для решения проблемы сбалансированности рационов, улучшения физиологического состояния сельскохозяйственных животных и птиц применяют различные нетрадиционные кормовые добавки.

В связи с этим идет поиск и внедрение нетрадиционных видов кормов и добавок, которые по своей биологической ценности смогли бы заменить дорогостоящие корма, обладающие адсорбционными и ионообменными свойствами. Среди таких кормовых добавок в первую очередь могут быть использованы цеолиты, вермикулиты, кудюриты, диатомиты, бентонитовые глины, сапропель, аэросил и др. Вследствие ограничений ввоза из-за рубежа дорогостоящих компонентов для создания премиксов и комбикормов происходит сокращение их использования, поэтому весьма важным для повышения коэффициента продуктивного действия кормов является изучение возможности и эффективности минеральной обеспеченности рационов за счет имеющихся в Красноярском крае местных сырьевых минеральных ресурсов (белитовый шлам, окисленный бурый уголь, вермикулит, торф), содержащих до 20 минеральных элементов, физиологически необходимых для нормального роста и развития сельскохозяйственных животных и птицы.

Научные исследования Л.Е. Тюриной выполнены на базе ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет» на кафедре зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства в рамках утвержденной тематики научно-исследовательских работ: «Разработка концепции энергоресурсосберегающих технологий при производстве и переработке продуктов животноводства» (протокол №2, от 21.03.2017).

Целью диссертационной работы являлось научно-практическое обоснование использования минеральных веществ источников Красноярского края в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы.

**Научная новизна исследований** заключается в научно-практическом обосновании использования в условиях Красноярского края минеральных смесей на основе местных сырьевых источников: белитового шлама, окисленного бурого угля, вермикулита и торфа, при производстве комбикормов для лактирующих коров, молодняка свиней, кур-несушек и цыплят-бройлеров при их выращивании и содержании с целью повышения эффективности производства.

**Теоретическая и практическая значимость** выполненных исследований заключается в изучении эффективности использования рецептур на основе местных источников минеральных веществ в условиях Красноярского края, в рационах сельскохозяйственных животных и птицы, и влиянии на молочную, мясную и яичную продуктивность.

Использование в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы минеральных смесей на основе местных минеральных источников позволит увеличить продуктивность: молочную на 5,1%, мясную – 3-7%, яичную – 5,4%, снизить затраты корма на 30-34%, себестоимость – 34-35% и увеличить рентабельность на 7-47%.

Материалы исследований используются в учебном процессе и научных исследованиях при подготовке бакалавров по направлению «Зоотехния» в ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», ФГБОУ ВО «Кузбасская сельскохозяйственная академия», а также внедрены в производство на птицеводческих предприятиях ОАО ГПКЗ «Шушенская птицефабрика» Шушенского района и АО «ЕнисейАгроСоюз» Сухобузимского района, используются в работе ЗАО «Новоселово» Новоселовского района Красноярского края.

**Степень обоснованности научных положений, выводов и предложений производству**, сформулированных в диссертационной работе Л.Е. Тюриной базируются на результатах научно-хозяйственных опытов, выполненных на сертифицированном и откалиброванном оборудовании в лабораториях КГКУ «Краевая ветеринарная лаборатория» и научно-исследовательском центре ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ (атомно-абсорбционный спектрометр марки PinAAcle 900T, система микроволнового разложения SPEEDWAVE TWO, Система ВЭЖХ- Flexar (флуоресцентный и спектрофотометрический детекторы), газовый хроматограф-CLARUS 580 GC, спектрофотометр ПЭ-5400УФ, фотометр фотоэлектрический КФК-3-01)), а также на результатах производственной апробации, выполненной в условиях сельскохозяйственных предприятий Красноярского края, на достаточном поголовье лактирующих коров, молодняка свиней и птицы. Весь полученный материал обработан биометрически с определением уровня достоверности. Выводы и предложение производству полностью согласуются с полученными данными и отвечают поставленной в диссертационной работе цели и задачам.

**Личный вклад** соискателя заключается в выборе актуального и современного для животноводства направления научных исследований, постановки цели и задач, разработки методики постановки и проведения лабораторных исследований и производственной апробации, математической обработке полученных данных, их систематизации, интерпретации, написания научных статей, научно-практических рекомендаций по использованию минеральных смесей на основе местных сырьевых ресурсов в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы и диссертационной работы.

**Оценка содержания, завершенность работы и качество ее оформления.** Диссертационная работа изложена на 247 страницах компьютерного текста и содержит обзор литературы, материал и методы исследований, результаты исследований, их обсуждение, выводы, предложение производству, список литературы. Глава диссертационной работы «Обзор литературы» изложена на 41 странице (с.11-52) диссертационной работы и включает в себя раскрытие вопросов теоретических основ полноценного питания сельскохозяйственных животных, пищеварение и обмен веществ у сельскохозяйственной птицы. Дана характеристика минерально-сырьевой базы Красноярского края. В изложении данного материала соискатель использовала 386 литературных источников, в том числе 68 на иностранном языке. Данный раздел диссертации написан с охватом современных научных публикаций и полностью раскрывает поставленные вопросы. В главе «Материал и методы исследований» (с.52-65) соискатель подробно приводит схемы научно-хозяйственных опытов, общую схему исследований, дает характеристику изучаемых минеральных добавок, описывает использованные методы и методики исследований. Глава «Результаты исследований и их обсуждение» в диссертационной работе изложена на страницах 65-170 и включает полученные данные балансовых опытов с лактирующими коровами, гематологические исследования, результаты молочной продуктивности, контрольного убоя молодняка свиней, продуктивность кур-несушек, убойные качества цыплят-бройлеров, данные производственной апробации и экономической оценки проведенных исследований. В частности, при включении 1% экспериментальной минеральной смеси на основе белитового шлама, содержащей в своем составе: белитовый шлам – 26,03%,  $MnSO_4$  – 0,97,  $CuSO_4$  – 0,14,  $ZnSO_4$  – 0,97,  $(NH_4)_2HPO_4$  – 44,23,  $KCl$  – 27,67%, в составе комбикорма коров краснопестрой породы способствует лучшей переваримости органических веществ и усвоению N, Ca и P. Так, количество переваренных сухих веществ во 2-й опытной группе на 103,73 г больше, чем в контрольной группе (0,7%), органических веществ – на 197,09 г, или 1,41%, безазотистых экстрактивных веществ – на 100,97 г, или 1,30%. Обогащение рационов предлагаемой добавкой приводит к увеличению удоя у коров из второй опытной группы по сравнению с контрольной и первой опытной группами на 347,4 и 716,75 кг, или на 5,09 и 11,11%, соответственно. Наибольшее содержание жира и белка в молоке отмечено у коров второй опытной группы на 0,05 и 0,15% по сравнению с аналогами из контрольной группы.

Скармливание 1% минеральной смеси на основе белитового шлама и минеральных солей в составе комбикорма животных положительно повлияло на переваримость питательных веществ у молодняка свиней крупной белой породы. Во всех опытных группах отмечен достоверный рост коэффициентов переваримости: по сухому веществу – на 5,89; 6,06 и 6,81%; по клетчатке – на 5,07; 7,99% и 9,55%; по БЭВ – на 0,09; 4,73 и 5,35% в сравнении с показателями контрольной группы. Скармливание минеральной смеси на основе белитового шлама в составе комбикорма молодняка свиней ведет к росту массы мяса на 29,09; 12,22 и 41,07% и, как следствие, к увеличению убойного выхода: наибольшему в третьей опытной группе – 71,2% (больше контрольной группы на 4,4%) и на 69,0 и 69,9% соответственно в первой и второй опытных группах против 68,2% в контрольной группе.

При исследовании влияния минеральных смесей на основе местных сырьевых источников в составе кормосмеси кур-несушек, установлено положительное влияние на яйценоскость. Так, среднесуточная яйценоскость кур из опытных групп увеличилась на 1,64; 2,21; 1,84% по сравнению с контролем. При этом наблюдается увеличение средней массы яиц у кур-несушек опытных групп на 3,12; 3,79; 5,65% по сравнению с контрольной группой. Выход яйцемассы на среднюю несушку достоверно увеличился на 5,95; 6,43; 8,99% в опытных группах по сравнению с контролем.

Изучение влияния экспериментальных минеральных смесей на переваримость питательных веществ в рационах цыплят-бройлеров позволило получить следующие данные: коэффициент переваримости сырого протеина в первой опытной группе с использованием 1,9% минеральной смеси №1 (известняк (0,6%), монокальцийфосфат (0,5%), окисленный бурый уголь (0,8%)) достиг 79,3%, что выше контроля на 1,1%; во второй опытной группе, получавшей 1,9% минеральной смеси №2 (вермикулит – 0,5%, торф – 0,35%, окисленный бурый уголь – 0,7%, монокальцийфосфат – 0,35%), – 80,1%, что выше контроля на 1,9%. В третьей опытной группе (окисленный бурый уголь – 0,7%, вермикулит – 0,7%, белитовый шлам – 0,7%) был достигнут максимальный уровень переваримости – 81,2%, что выше контроля на 3,0%. В четвертой группе (эти же добавки по 0,4% + 0,9% известняк) переваримость незначительно снизилась и составила 81,1%. Использование минеральных смесей в рационах цыплят-бройлеров в третьей опытной группе приводит к росту массы потрошёной и непотрошеной тушки по сравнению с контрольной группой на 0,5 и 0,04% соответственно. Отношение съедобных частей к несъедобным во второй опытной группе больше, чем в контрольной и первой опытной группе на 2,65 и 1,75% соответственно. Наибольший убойный выход (84,2%) установлен в третьей опытной и в контрольной группе, что на 1,7; 8,2 и 1,2% больше по сравнению с первой, второй и четвертой группами.

При определении экономической эффективности применения экспериментальной минеральной смеси в кормлении лактирующих коров, установлено, что введение в рацион коров минеральной смеси на основе белитового шлама и минеральных солей приводит к увеличению прибыли при производстве 1 ц молока на 116,23 руб. и, как следствие, к экономической

окупаемости корма, и росту рентабельности на 7%. По результатам производственной проверки установлено, что скормливание минеральной смеси на основе белитового шлама минеральных солей лактирующим коровам в количестве 1% приводит к снижению себестоимости на 4,19%, росту удоя 9,18%, получению прибыли на 14,55% и, как следствие к росту рентабельности производства. Использование в рационе свиней 1% минеральной смеси (белитовый шлам (32,62%),  $MnSO_4 \cdot 5H_2O$  (0,88%),  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$  (0,19%),  $ZnSO_4 \cdot 5H_2O$  (1,08%), фосфорная подкормка (65,23%),  $I_2$  (0,001%)) способствует увеличению живой массы свиней на 5,8%, абсолютного прироста на 10,2%, при увеличении убойного выхода на 3%, снижению себестоимости 1 кг мяса на 12,8 рублей и повышению рентабельности производства на 15,5%.

По результатам исследований установлен рост экономической прибыли на 40,8% при внесении в комбикорм кур-несушек 1,2% минеральной смеси №3 (0,4% – белитовый шлам, 0,4% – вермикулит, 0,4% – окисленный бурый уголь). Использование экспериментальной смеси №3 способствовало повышению усвояемости кормов, снижению себестоимости 1 яйца на 0,38 руб., увеличению валового сбора на 5,4% в опытной группе по отношению к контролю.

Анализ эффективности по применению экспериментальных минеральных смесей на основе местных сырьевых источников в комбикормах цыплят-бройлеров показал, что себестоимость 1 кг мяса во второй опытной группе была минимальной и составила 78,83 руб. В первой опытной группе зафиксировано снижение себестоимости на 13,5 руб. (11,65%) по сравнению с контрольной группой. При этом во всех исследуемых группах прочие затраты в расчёте на 1 голову составили 66,98 руб. при одинаковой цене за 1 кг мяса – 117 руб., рентабельность в опытных группах была выше на 13,4 и 47,4% по сравнению с контрольной группой.

Соискателем в диссертационной работе по каждому научно хозяйственному опыту проведен расчет затрат корма на единицу произведенной продукции и экономический эффект на одну голову. В производственной апробации на каждом виде сельскохозяйственных животных и птицы соискатель доказал целесообразность использования экспериментальных минеральных смесей и разработал оптимальную дозу для каждого вида животных. Глава «Обсуждение полученных результатов» изложена на 17 страницах, где Л.Е. Тюрина обобщила полученный экспериментальный материал, подтвердила его ранее проведенными исследованиями ученых, ведущих научно-исследовательских институтов и вузов страны. На основании полученных результатов научных исследований соискатель сформулировала 14 выводов и внесла предложения производству использовать экспериментальные рецепты минеральных смесей в рационах сельскохозяйственных животных и птицы на основе местных минеральных источников Красноярского края. Выводы и предложения производству вытекают из результатов исследований и подтверждаются экономическими расчетами. Материалы диссертации апробированы на международных и

всероссийских научно-практических конференциях. По теме диссертации опубликовано 36 научных статей, в том числе 11 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, имеется 2 патента РФ, 2 статьи в изданиях международной базы Scopus, что подтверждает законченность результатов научных исследований.

Оценивая диссертационную работу Тюриной Л.Е. в целом положительно, необходимо отметить некоторые замечания при изложении аналитического и экспериментального материала:

1. В обзоре литературы использованы не все публикации автора, хотя в автореферате в списке опубликованных работ по теме диссертации – 35 источников.

2. При анализе собственных исследований нет необходимости ссылаться на литературные данные, это необходимо делать в разделе «Обсуждение полученных результатов».

3. Хотелось бы уточнить, как учитывалось половое соотношение при проведении балансового опыта на цыплятах-бройлерах? Сколько было отобрано петушков и курочек?

4. При анализе данных о сохранности птицы следовало бы указать причины падежа кур-несушек в эксперименте.

5. Хотелось бы узнать мнение соискателя относительно влияния изучаемых минеральных смесей на биоценоз кишечника цыплят-бройлеров?

6. Работа смотрелась бы выигрышнее, если бы автор дополнительно провел органолептическую оценку свинины.

7. Был ли проведен анализ кормов на содержание токсинов и тяжелых металлов?

8. Приложения диссертационной работы можно было бы увеличить, представив материал балансовых опытов и контрольного убоя.

9. При оформлении и анализе приведенных данных по некоторым таблицам допущены ошибки, их необходимо учитывать в дальнейшей работе: 1. Страница 73, таблица 3 – неправильно указана формула диаммонийфосфата; 2. Страница 74, таблица 4 – непонятно, количество белитового шлама и минеральной смеси приведено за сутки или за весь период опыта; 3. Страница 75, таблица 5 – в названии таблицы взамен слова «азотистых» следовало бы использовать «органических»; 4. Страница 120, таблица 37 – непонятно сколько дней продолжался опыт, как рассчитывалась интенсивность яйцекладки? Требуется уточнение цифровых данных в конце абзаца после таблицы.

10. На страницах диссертационной работы встречаются неудачные обороты и редакционные погрешности (стр. 23, 68, 69, 73, 123).

11. В качестве пожеланий в перспективе дальнейшей разработки темы хотелось бы обратить внимание на снижение дозы введения добавок из природных алюмосиликатов в комбикорма для сельскохозяйственных животных и птицы за счет повышения их сорбционной активности на основе корректировки технологического процесса производства.

Отмеченные замечания, неточности и пожелания не снижают актуальность, научную новизну и практическую значимость проведенных

исследований. Содержание автореферата соответствует основным положениям диссертации.

**Использование результатов, выводов и предложений диссертации.** Полученные Тюриной Лилией Евгеньевной результаты исследований позволяют рекомендовать их для широкого применения в сельскохозяйственных предприятиях Красноярского края, а также в учебном процессе в высших учебных заведениях при подготовке бакалавров и магистров по направлению «Зоотехния».

**Заключение.** Представленная Тюриной Лилией Евгеньевной диссертационная работа на тему «Научно-практическое обоснование использования минеральных веществ источников Красноярского края в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы» на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные разработки по использованию в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы экспериментальных рецептур на основе местных сырьевых источников Красноярского края, решает важную народнохозяйственную задачу увеличения производства продуктов животноводства и птицеводства, соответствует критериям п.п.9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г. №842 (с изменениями и дополнениями), а ее автор, Лилия Евгеньевна Тюрина, достойна присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.08 «Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов» (сельскохозяйственные науки).

**Официальный оппонент:**

Доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор, декан факультета ветеринарной  
медицины и зоотехнии

Шарвадзе  
Роини Леванович

675005, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Политехническая 86.  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Дальневосточный государственный аграрный  
университет» Контактный телефон +7 (4162) 99-51-72; e-mail [fvmz@dalgau.ru](mailto:fvmz@dalgau.ru)

Подпись декана факультета ветеринарной медицины и зоотехнии, доктора  
с.-х. наук, профессора Шарвадзе Роини Левановича, заверяю:

Проректор по образовательной деятельности и  
цифровой трансформации:

Дальневосточного ГАУС  
Доктор экономических наук  
08.08.2022г

Крохмаль  
Лариса Александровна