

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр животноводства –
ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста»

НАСТАВЛЕНИЕ

ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СОРБЕНТА МИНЕРАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В КОРМЛЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Дубровицы, 2020 г.

УДК 636.087.72+636.084
Н 32

Наставление по использованию сорбента минерального происхождения в кормлении сельскохозяйственных животных / подгот.: Р.В. Некрасов, М.Г. Чабаев, Н.В. Боголюбова [и др.]. - Дубровицы : ФГБНУ ФНЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста, 2019. - 90 с. : табл., ил.

Наставление подготовили научные сотрудники ФГБНУ ФНЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор РАН **Некрасов Р.В.**,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор **Чабаев М.Г.**,
кандидат биологических наук **Боголюбова Н.В.**,
кандидат биологических наук **Аникин А.С.**,
кандидат сельскохозяйственных наук **Цис Е.Ю.**,
кандидат сельскохозяйственных наук **Девяткин В.А.**,
младший научный сотрудник **Зеленченкова А.А.**

при участии генерального директора Акционерного общества «Gordes Zeolit Madencilik San. ve Tic.» Чагатая Тулуная, Турция [General Manager of Gordes Zeolit Madencilik San. ve Tic. A.S. - Çağatay Tulunay, Turkey] - раздел 2.

Рецензенты:

Фомичев Ю.П., доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник, руководитель лаборатории химико-аналитических исследований в животноводстве ФГБНУ ФНЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста,

Овчинников А.А., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры кормления, гигиены животных, технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Рассмотрено, одобрено и рекомендовано к публикации на заседании Ученого совета ФГБНУ ФНЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста, протокол №4 от «08» июля 2019 года.

Наставления предназначены для зоотехников, ветеринарных специалистов животноводческих хозяйств и комплексов, фермеров, научных работников, преподавателей, студентов и аспирантов сельскохозяйственных вузов, техникумов, слушателей системы повышения квалификации.

ISBN 978-5-902483-58-8

© ФГБНУ ФНЦ ВИЖ им Л.К. Эрнста, 2020 г.

© Коллектив авторов, 2020 г.

Содержание

Введение	4
1. Использование цеолитов в кормлении сельскохозяйственных видов животных.....	7
2. Эффективность использования клиноптилолита	24
2.1. - в кормлении свиней	26
2.2. - в кормлении высокопродуктивных новотельных коров	45
2.3. - в кормлении молодняка крупного рогатого скота	49
2.4. - в кормлении овец	57
2.5. - в кормлении спортивных лошадей	69
Заключение	78
Список литературы	82

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в отечественном животноводстве наблюдается тенденция поиска новых нетрадиционных компонентов и способов повышения переваримости и усвояемости используемых традиционных ингредиентов комбикормов (Е.А. Махаев и др., 1985; Р.В. Некрасов и др., 2010; И. Морару, 2011; Ю.А. Пономаренко и др., 2013).

К важнейшим задачам в развитии отрасли животноводства в нашей стране и в мире можно отнести, совершенствование не только самих методов селекции и выведение продуктивных пород, породных групп, линий животных, способных наиболее полно реализовывать проявляющих генетический потенциал и адаптационную способность к определенным условиям содержания, но и разработку новых или совершенствование существующих технологий кормления и содержания сельскохозяйственных животных, позволяющих эти особенности раскрыть в полной мере (М.Г. Зарубов, 1997; Б.Л. Белкин, 2002).

Важным фактором в решении проблемы создания прочной кормовой базы в настоящее время является использование в рационах нетрадиционных кормовых добавок, к которым относятся биологически активные вещества различного происхождения. Особый интерес вызывают цеолиты – поверхностно-активные вещества. При их скармливании с одной стороны появляется реальная возможность повышения продуктивности животных за счет положительного влияния их на улучшение усвояемости и использования питательных веществ корма. Цеолиты и другие минеральные сорбенты обладают высокими адсорбционными свойствами, катионовыми и каталитическими качествами, улучшают переваримость корма, выводят из организма продукты распада, токсины, содержат комплекс макро- и микроэлементов (Н.И. Петункин, 1989; С.Г. Кузнецов, 1993).

В практике кормления сельскохозяйственных животных цеолитовые туфы на первом этапе использовали как минеральные подкормки, поскольку в них содержатся практически все макро- и микроэлементы, по которым нормируют питание сельскохозяйственных животных (Г.И. Калачнюк, 1990; Т. Dawrins, Y. Wallas, 1990; Г.А. Романов, 2000; С.В. Кумарин, 2005).

Обладая уникальными сорбционными, ионообменными, молекулярно-ситовыми и каталитическими свойствами, благодаря своей большой поверхностной активности (несколько сот квадратных метров на грамм), природные цеолиты способны сорбировать различные газы, воду, экзо- и эндотоксины, соли тяжелых металлов, радионуклиды, некоторые микроорганизмы. Действие природных сорбентов в организме животного проявляется, в первую очередь, в пищеварительном тракте. Оно многогранно и зависит от структуры кристаллической решетки, типа обменных катионов, степени их сорбции и десорбции. Специфическое влияние цеолитов, активированного угля и других сорбентов на микроорганизмы желудка и кишечника ослабляет процессы брожения и гниения, улучшает минеральный обмен и кислотно-щелочное состояние, из-за чего их рекомендуют как одно из средств для лечения диспепсии. Многие ученые видят в них альтернативу антибиотикам и другим химическим препаратам, так как одним из важнейших механизмов действия цеолитов является их способность к иммобилизации ферментов желудочно-кишечного тракта, что повышает активность и стабильность последних (Г.В. Цицишвили, 1985; А.М. Шадрин 1998, 2001).

Природные цеолиты являются сравнительно новым и чрезвычайно перспективным видом полезных ископаемых, объёмы применения которых во всем мире ежегодно растут. Так, например, в США, Японии, Германии, Китае и других странах реализованы крупные научные программы исследований свойств цеолитов в приложении к их практическому многоотраслевому использованию. Объёмы мировой добычи и производства природных цеолитсодержащих пород, по данным Международной ассоциации по цеолитам IZA, в 2010 г. составили более 3,3 млн. т. Лидером среди стран, добывающих природные цеолиты, является Китай, на долю которого приходится 65% мирового производства, или 2,2 млн. т. Наиболее крупными производителями цеолитов после Китая являются следующие страны: Иордания - 430 тыс. т, Южная Корея - 235 тыс. т, Словакия - 80 тыс. т, США - 61,3 тыс. т. В России известные месторождения цеолитов находятся в Сибири, на Сахалине и Камчатке.

Цеолитовые туфы с недавнего времени стали широко использоваться в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы (М.С. Савинова,

1991, 1992; Г.А. Таланов и др., 1996; С.В. Фролова, Н.А. Любин, 1997; А.Ф. Кузнецов и др., 1997; А.Б. Муромцев, 1997; М.Г. Зурабов и др., 1997; А.М. Шадрин, 1998; А.А. Беляева, 1999; Б.Л. Белкин, 2002).

При скармливании природных цеолитов повышается резистентность организма, прирост живой массы тела. Они профилактируют у животных желудочно-кишечные расстройства. Кроме того, благодаря уникальным буферным, ионообменным и сорбционным свойствам использование природных цеолитов позволяет включать синтетические азотистые вещества в рационы жвачных, не опасаясь их токсичности (Г.В. Цицишвили и др., 1985; Г.В. Сафронов, 1988; Н.И. Петункин, 1989 Г.И. Калачнюк, 1990; С.Г. Кузнецов, 1993; Г.А. Романов, 2000; А.М. Шадрин, 2000).

Обоснованность использования сорбентов развивали в своих работах Г.В. Кожухова (2000); Ю.П. Фомичев, Р.Г. Шайдуллина, О.А. Артемьева (2003). С.В. Кумарин, Г.А. Романов (2005) - рассчитали, что каждый рубль, вложенный в цеолит, дает 15-18 рублей прибыли при оптимальной дозе у свиней и крупного рогатого скота – 3% и 4% от сухого вещества рациона, соответственно видам животных.

В то же время многие стороны влияния цеолитов на организм остаются неизученными, либо недостаточно изученными. Кроме того, в каждом регионе и в каждом конкретном природном месторождении цеолиты имеют разное геологическое происхождение, а, следовательно, разное количество примесей (в том числе и вредных для организма), разный элементарный состав, разную структуру и физико-химические свойства. В связи с этим накопленные сведения об эффективности их применения не могут быть механически перенесены на цеолиты других конкретных месторождений. В каждом отдельном случае требуется детальное изучение их свойств, разработка технических условий (ТУ) и рекомендаций по применению.

Учитывая факт, что эффективность использования цеолитов не столько зависит от их химического состава, сколько от адсорбирующей способности, разновидности, представляет интерес как с научной, так и практической точки зрения, их дальнейшее изучение. В связи с этим нами были проведены исследования по изучению эффективности скармливания клиноптилолита сельскохозяйственным животным разных видов.