

ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК В ЖИВОТНОВОДСТВЕ И ПТИЦЕВОДСТВЕ

Залилов Р.В., Ребезов М.Б.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Магнитогорский государственный университет им. Г.И.Носова, г. Магнитогорск, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южно-Уральский государственный университет» (национальный исследовательский университет), г. Челябинск

В настоящее время цеолиты природного происхождения представляют собой нетрадиционное сырье, которое не нашло широкого применения в сельском хозяйстве, хотя данное направление является наиболее перспективным. Это связано с их уникальными катонными и каталитическими свойствами. На данный момент природные цеолиты применяются в: медицине, холодильной промышленности и системах водо- и газоочистки. Каждая из этих отраслей предъявляет свои требования к качеству цеолитсодержащего сырья и использует различные технологии производства конечного продукта. Схема переработки также зависит от вида цеолита и месторождения цеолитсодержащего туфа. Открыто более 30 видов данного минерала: клиноптилолит, морденит, шабазит, эрионит, филипсит, нейролит, ломонтит и др. В данное время одной из проблем агропромышленного комплекса является удовлетворение потребностей населения в пищевых продуктах высокого качества по доступным ценам, что невозможно без увеличения продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы. Однако это невозможно без применения комбикормов, витаминно – минеральных премиксов и белково – витаминно – минеральных добавок, вследствие чего происходит удорожание товарной продукции.

В научных работах, выполненных в нашей стране и за рубежом, доказана высокая технико-экономическая и биологическая эффективность применения различных природных источников минеральных элементов для восполнения недостатка их в рационах сельскохозяйственных животных и птицы. Специфическая микропористая открытая каркасная структура ломонтита обуславливает уникальное сорбционное свойство цеолитов. Благодаря строго определенным размерам пор внутренних полостей природные цеолиты обладают молекулярно – ситовыми свойствами, являются хорошими адсорбентами для многих неорганических и органических веществ, способны поглощать и выводить из организма токсичные продукты пищеварения и токсичные вещества, вносимые с кормом. Все это позволяет повысить биологическую ценность кормов, за счет их сбалансирования по питательным, минеральным и биологически активным веществам.

Особенно актуальна проблема минерального питания животных, так как большая часть территории Челябинской области относится к биогеохимической

провинции с дефицитом ряда микроэлементов. Кормовые средства характеризуются избытком железа и марганца, недостатком йода, меди, цинка и кобальта. Хронический дефицит минеральных элементов в рационах приводит к нарушению обмена веществ у животных, возникновению различных заболеваний, снижению продуктивности и повышению себестоимости продукции [1].

В цеолитсодержащих минеральных добавках важными показателями являются следующие характеристики: массовая доля чистого минерала, ионообменная емкость, массовая доля влаги и крупность помола. Также имеют большое значение механические свойства цеолитсодержащих пород для организма, особенно для его пищеварительного тракта, такие как истираемость и измельчаемость. Каждое месторождение имеет свой показатель, который может отличаться от другого весьма значительно. Цеолиты различной тонины помола по-разному влияют на качественные и количественные преобразования питательных веществ рациона, о чем свидетельствуют данные о динамике уровня белков, целлюлозолитической активности, образования низкомолекулярных карбоновых кислот и уровней pH рубцового содержимого жвачных, что в связи с уменьшением размера частиц в тонкоизмельченных фракциях частично разрушается структура цеолита и глины, они теряют характерное свойство ионообменника, что их делает не эффективными [2]. Анализ данных литературы показал, что определение доз ввода цеолитсодержащих пород в рационы проводился различными способами: в процентах от сухого вещества рациона, на килограмм живой массы, на голову в сутки, в процентах от массы комбикормов.

Методические принципы построения технологических схем переработки цеолитсодержащих туфов основаны на их дальнейшем обогащении. На основе известных закономерностей при обогащении цеолитсодержащих туфов рекомендуется следующая последовательность их переработки в технологической схеме: дробление, отмучивание, первичное измельчение, сушка, термообработка, грохочение, обеспыливание, и магнитное обогащение с использованием сепаратора с системой из постоянных магнитов. рис.1 [3].

Предварительная флотационная обработка цеолитового сырья приводит к интенсификации процесса отделения цеолита от минеральных примесей (полевого шпата, кианита, кварца, ортоклаза и др.), что обеспечивает наибольшую эффективность применения магнитной сепарации.

В основном цикле обработки цеолитсодержащих туфов практически полностью удаляются органические вещества, железосодержащие примеси и минералы кварца. Эта стадия осуществляется магнитной сепарацией на сепараторе с системой из постоянных магнитов.

Немаловажным фактором на заключительном этапе производства является расфасовка товара, так выработанная добавка гигроскопична. Для обеспечения сохранности свойств минеральной кормовой добавки необходимо использовать герметичную паронепроницаемую упаковку.

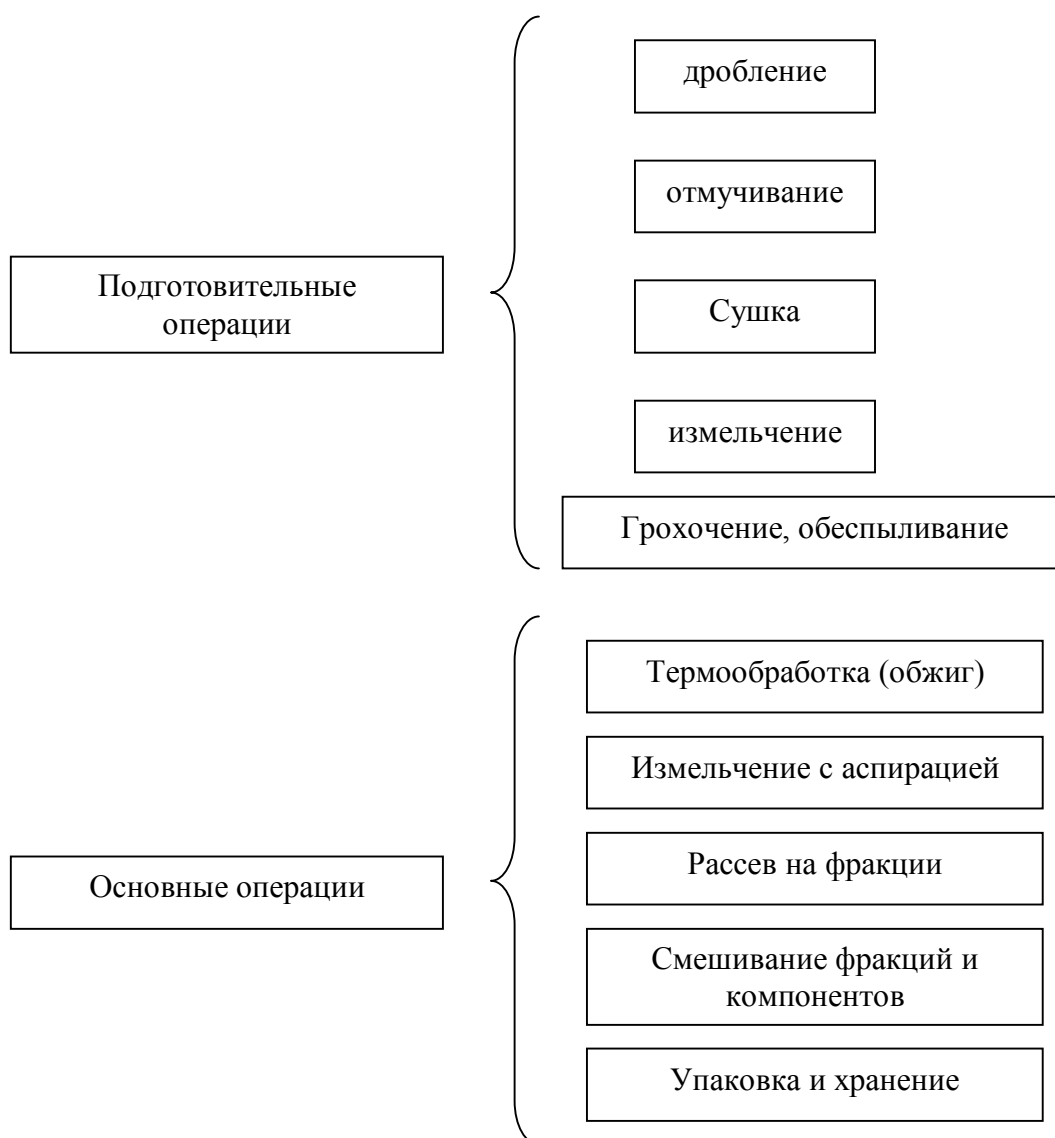


Рисунок 1 - Метод обогащения цеолитсодержащих туфов

Нами разработанная минеральная кормовая добавка «Кормилом» в дозе 1% от сухого вещества рациона улучшала переваримость питательных веществ: органического вещества на 4,39%, сухого вещества – 5,06%, сырого протеина – 5,03%, сырой клетчатки на 5,07%. При кормлении животных у опытных групп по сравнению с контрольной, повышалось потребление валовой энергии кормов на 2,05 – 2,40% ($P < 0,05$) и обменной энергии – 9,05-10,30% ($P < 0,05$), которая расходовалась на продуктивность. Проведенные исследования дали положительный эффект на потребление азотистой и минеральной части состава кормов. Применение «Кормилом» в рационах телят позволило повысить рентабельность производства говядины на 2,12 – 3,34%.

По разработанной схеме производства получается минеральная кормовая добавка «Кормилом» содержащая не более 4% влаги, при разрушении упаковки происходит поглощение влаги, которая увеличивается до 10%, что снижает ионообменную ёмкость от 0,7 до 0,3 мг-экв/г. Для сохранения эффективности минеральной кормовой добавки нами ведутся работы в данном направлении:

1. Подбор адсорбентов для поглощения влаги с целью сохранения максимальной ионообменной ёмкости;

2. Производство готового премикса, в соответствии с областью применения и оптимального соотношения компонентов, обусловленных рационом кормления.

Список использованных источников

1 Вяйзенен Г.Н. Ускорение выведения тяжелых металлов из организма коров / Вяйзенен Г.Н., Савин В.А., Стручков А.А. // Зоотехния.-1995.- № 9.- С. 9.

2 Влияние разного уровня цеолитов в рационе на азотистый обмен в организме бычков при выращивании на мясо / Галиев Б.Х., Левахин Ю.И., Айрих В.А., Швиндт В.И. //Вестник мясного скотоводства. – 2005. – Т 1. – С. 158-161

3 Залилов Р.В. Разработка технологии производства минеральной кормовой добавки "Кормилом": дис.. канд.с.-х. наук : защищена 29.01.2009: утв. 04.12.2009 / Залилов Рустем Венирович. – Троицк, 2009. – 156 с.