

ДЕЙСТВИЕ ЦЕОЛИТОВ В ОРГАНИЗМЕ ЖИВОТНОГО

Широкова Е.С., студентка 2 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии

Научный руководитель- Дежаткина С.В., доктор биологических наук,
профессор
ФГБОУ Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: добавки, цеолиты, животноводство, минералы.

Работа рассматривает свойства и механизм действия цеолитов в организме сельскохозяйственных животных: как адсорбентов, ионообменников, катализаторов, детоксикантов.

Цеолиты природный минерал вулcano-осадочного происхождения, имеет кристаллическую решётку из тетраэдров SiO_2 и AlO_4 с полостями и каналами, содержит до 40 минеральных элементов и молекулы воды (Рис. 1). Строение решетки позволяет захватывать вредные газы и вещества в жидкой и твердой форме и при необходимости разлагать их [1-2].



Химический состав цеолита

Ульяновской области

SiO_2 58,11-69,39 %,

Al_2O_3 - 4,80- 6,0 %

CaO 10,6-14,95 %,

K_2O -1,16-2,4 %

Fe_2O_3 1,21-2,4 %,

MgO - 1,77-2,0 %

Na_2O 0,03-0,27 %,

TiO_2 - 0,26-0,34 %

MnO 0,0-0,01%,

P_2O_5 - 0,08-0,49%

SiO_2 (аморф.) – 31,64%,

Соотношение: Si/Al 12,1-11,56

Рис. – 1 Состав цеолита месторождения Ульяновской области

Рассматривая региональные особенности зоны Среднего Поволжья, важно отметить, что в 90-е годы (1995-2009 гг.) прошлого столетия началась разработка новых месторождений и карьеров кремнийсодержащих пород. Европейская часть России имеет бедные вулканосадочного типа цеолитовые руды (до 18...40 % цеолита в породе). Открыты месторождения цеолитов: в Ульяновской области: Юшанское, Кадышевское, Белый ключ, Гуляшевское; в Республике Татарстан – Татарско-Шатрашанское; в Республике Башкортостан – Южно-Уральское; в Чувашской Республике – три крупных участка: Первомайский, Северный и Южный цеолитсодержащих трепелов Алатырского месторождения; в Самарской области – Водницкое месторождение и др. В основном здесь сосредоточены запасы цеолитов осадочного происхождения, по составу отличающиеся от вулканических, но не уступающие им по полезным свойствам и эффективности действия.

Для кормления животных, в качестве минеральных добавок используют такие виды цеолитов, как клиноптилолит и морденит [3]. За счёт пористости они способны адсорбировать молекулы воды, аммония, сероводорода, метана, углекислого газа, тяжелых металлов и ряд других веществ [2]. Включение их в корма для животных замедляет его продвижение в желудочно-кишечном тракте, повышая степень перевариваемости корма. Путем ионного обмена и адсорбции цеолиты связывают метаболиты в кишечнике животных и птиц, являются пролонгаторами - депо для небелкового азота в аммонийной форме [4-5]. Высокие адсорбционные и катионообменные свойства цеолитов обеспечивают удаление из организма животных газообразных токсичных продуктов и опасных катионов (аммонийный азот, тяжелые металлы). Цеолиты адсорбируют избыточное количество воды, ослабляют перистальтику кишечника больного животного, замедляют прохождение через желудочно-кишечный тракт питательных веществ, обеспечивая их лучшую усвояемость корма, повышение продуктивности животных, формирование более плотных каловых масс, снижают или полностью останавливают развитие диарей.

Библиографический список:

1. Дежаткина С.В. Обмен веществ и продуктивность при использовании комплексной подкормки /С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, М.Е.

Дежаткин //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 1 (41) - С. 79-85.

2. Дежаткина С.В. Эффективность применения белково-минеральной добавки в свиноводстве /С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова, Н.А. Любин, М.Е. Дежаткин /В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения. Сборник научных трудов. Кинель, -2016. - С. 213-217.

3. Дежаткина С.В. Обоснование использования цеолитов осадочного ти-па в животноводстве /С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, В.В. Ахметова, Т.М. Шленкина, М.Е. Дежаткин //В сборнике: Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. Материалы Национальной научно-практической конференции. - 2018. С. 137-141.

4. Lyubin N.A. Application of sedimentary zeolite in dairy cattle breeding. Lyubin N.A., Dezhatkina S.V., Akhmetova V.V., Muchitov A.Z., Dezhatkina M.E., Zyalalov S.R. Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. -2020. -N 1 (97). - С. 113-119.

5. Vorotnikova I. Biochemical status of Turkeys when fed with a complex nanoadditive /I. Vorotnikova, Sch. Zyalalov, S. Dezhatkina, N. Lyubin //Bio web of conferences. International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2020), - 2020. - С. 00021.

APPLICATION OF ZEOLITES IN ANIMAL HUSBANDRY

Shirokova E. S.

Key words: *additives, zeolites, animal husbandry, minerals.*

The work examines the properties and mechanism of action of zeolites in the body of farm animals: as adsorbents, ion exchangers, catalysts, detoxicants.