

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ СОРБЕНТОВ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ КОРМЛЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Ахметова В.В., кандидат биологических наук, доцент**

**Зялалов Ш.В., аспирант**

**Дежаткин И.М., студент, тел. 8(906) 39-30-491, verenka1111@mail.ru**

**ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** природный цеолит, кремнеземистый мергель, лактирующие коровы, молоко, аминокислота, минеральные вещества, витамины.*

*При введении цеолитсодержащего мергеля в рацион молочных коров улучшается качественный состав молока: повышается концентрация незаменимых аминокислот, минеральных веществ и витаминов.*

В современных условиях внимание науки и практики обращено на увеличение производства высококачественной, экологически чистой продукции животноводства. В этом аспекте эффект может быть достигнут за счет создания кормовой базы, обеспечивающей реализацию генетически заложенной продуктивности животных [1,2,3,4,5,6,7]. Нарушения в кормлении высокопродуктивных животных ведут к возникновению заболеваний связанных с нарушением процессов метаболизма, которые занимают свыше 50 % из общего числа заболеваемости [2,4,6].

При изыскании недорогих кормовых средств для животноводческих хозяйств большое внимание исследователей привлекают природные сорбенты, которые можно использовать в качестве дешевой минеральной подкормки [3, 8, 10, 11, 12,13]. Использование природных цеолитсодержащих пород в составе подкормок для коров нормализует обменные процессы, повышает молочную продуктивность и способствует получению высококачественной, экологически чистой продукции [4, 7, 9].

Целью исследования было изучение влияния скармливания цеолитсодержащей подкормки на молочную продуктивность коров и качество молока. Для реализации поставленных задач были проведены научно-

производственные эксперименты на 400 коровах молочной фермы в Ульяновской области. Коровы в эксперименте получали хозяйственный рацион (ОР), вторая группа в дополнение получала + 2 % цеолитсодержащего мергеля (Сиуч-Юшанского месторождения Ульяновской области) от сухого вещества рациона, а третья - ОР+ 4 % мергеля. Концентрации свободных аминокислот определяли на автоматическом аминокислотном анализаторе «ЛКВ-4101» (Швеция), методом ионообменной хроматографии, количество витаминов определяли стандартными методами.

Цеолитовое сырье в рационе коров оказало влияние на количественные и качественные характеристики молока. Так в молоке коров было отмечено повышение содержания белка на 9,2 ... 24,0 %, лактозы - 17,2 ... 18,9 %, изменился аминокислотный спектр (таблица 1): возросла концентрация пула незаменимых аминокислот на 1,6 ... 2,7 % и заменимых аминокислот на 2,4... 2,9 %. Все данные приведены в сравнении с контролем. Рост количества незаменимых аминокислот произошел в основном за счет изолейцина, лейцина, лизина, триптофана, аргинина, пролина, тирозина и серина; а количества заменимых аминокислот за счет аспарагиновой кислоты, гистидина. Вектор изменений обменных процессов способствовал увеличению в большей степени количества заменимых аминокислот.

**Таблица 1 - Аминокислотный состав молока коров, %**

Аминокислота	Группа животных		
	I - К	II - О	III - О
Валин	1,49± 0,005	1,50± 0,001	1,52± 0,01
Изолейцин	1,45± 0,004	1,47± 0,01	1,48± 0,01
Лейцин	2,52± 0,004	2,54± 0,01	2,55± 0,01
Лизин	2,01± 0,004	2,03± 0,02	2,05± 0,01
Метионин	0,66± 0,004	0,67± 0,01	0,68± 0,01
Треонин	1,17± 0,01	1,19± 0,01	1,20± 0,01
Триптофан	0,37± 0,01	0,39± 0,01	0,39± 0,004
Фенилаланин	1,32± 0,01	1,34± 0,01	1,35± 0,02
Аланин	0,74± 0,01	0,76± 0,01	0,76± 0,01
Аргинин	0,93± 0,01	0,95± 0,01	0,95± 0,02
Аспарагиновая кислота	1,68± 0,01	1,71± 0,01	1,72± 0,02
Гистидин	0,68± 0,01	0,70± 0,01	0,69± 0,01
Глицин	0,36± 0,004	0,37± 0,004	0,37± 0,01
Глутаминовая кислота	5,42± 0,05	5,51± 0,08	5,53± 0,09
Пролин	2,35± 0,01	2,39± 0,01	2,39± 0,01
Тирозин	1,42± 0,01	1,45± 0,01	1,46± 0,01
Серин	1,43± 0,004	1,48± 0,01	1,48± 0,02
Цистин	2,11± 0,01	2,13± 0,01	2,15± 0,02

Цеолитсодержащая добавка способствовала повышению уровня витаминов в молоке коров (таблица 2). В молоке коров вырос уровень каротина на 5,5 ... 6,0 %, витамина А (ретинола) - 4,5... 6,0 % ( $P < 0,05$ ), витамина Е - 4,0 ... 5,5 % и витамина Д на 8,3 ... 11,3 % в сравнении с аналогами в контроле. Концентрация витаминов группы В, в частности В<sub>1</sub> - на 20,0 ( $P < 0,05$ ) и 17,0 %, В<sub>2</sub> - на 4,6 и 4,8 %, В<sub>3</sub> - на 34,0 ( $P < 0,05$ ) и 25,3 %, В<sub>4</sub> - на 9,6 ( $P < 0,05$ ) и 6,8 %, В<sub>5</sub> - на 3,9 и 3,4 % В<sub>6</sub> - на 6,1 и 8,6 % ( $P < 0,05$ ) и В<sub>12</sub> - на 4,7 и 5,1 % по сравнению с контролем.

**Таблица 2 - Содержание витаминов в молоке**

Показатель, ед.	Группа животных		
	I - К	II - О	III - О
Каротин, мг	5,30± 0,19	5,59± 0,11	5,62± 0,15
Витамин А, МЕ	6390,05± 61,47	6678,24± 104,52*	6779,08± 156,55*
Витамин Е, мг	6,58± 0,43	6,84± 0,51	6,94± 0,56
Витамин Д, МЕ	89,72± 11,67	97,18± 11,55	99,89± 10,70
Витамины:			
В <sub>1</sub> , мг	1,88± 0,07	2,26± 0,06*	2,20± 0,18
В <sub>2</sub> , мг	7,68± 0,41	8,03± 0,56	8,05± 0,53
В <sub>3</sub> , мг	1,46± 0,07	1,96± 0,04*	1,83± 0,18
В <sub>4</sub> , мг	1828,49± 63,17	2004,47± 19,38*	1953,27± 103,58
В <sub>5</sub> , мг	7,43± 0,52	7,72± 0,52	7,68± 0,55
В <sub>6</sub> , мг	0,81± 0,01	0,86± 0,02	0,88± 0,01*
В <sub>12</sub> , мг	17,70± 0,64	18,53± 0,71	18,60± 0,92

Примечание: \* -  $P < 0,05$

Таким образом, для балансирования рационов по минеральным веществам, повышению переваримости питательных веществ корма и повышения ценности продукции животноводства целесообразно модифицировать рационы коров природными цеолитсодержащими породами.

### Библиографический список:

1. Ахметова В.В. Качественный состав молока коров при скармливании препарата «Aminobiol» /В.В. Ахметова, Л.П. Пульчеровская, Е.В. Свешникова, М.Е. Дежаткин //Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2019. – Т. 238. - № 2. – С. 13-19.

2. Дежаткина С.В. Получение органической продукции в молочном скотоводстве путём скармливания натуральных кремнийсодержащих добавок /С.В. Дежаткина, Ш.Р. Зялалов, А.З. Мухитов, М.Е. Дежаткин, Н.В. Шаронина, В.В. Ахметова // Аграрная наука. 2021.№2. С. 45-49.

3. Проворова Н.А. Гистологическая характеристика печени кур-несушек при скармливании соевой окары /Н.А. Проворова, Н.В. Шаронина, А.З. Мухитов //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2017. - № 4 (40). - С.153-157

4. Свешникова Е.В. Влияние биологически активной добавки на морфо - биохимические показатели у свиней /Е.В. Свешникова, Н.А. Любин, С.В. Дежаткина //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - № 3 (35). - С. 38-42.

5. Шленкина Т.М. Эффективность минеральных добавок при оценке показателей контрольного убоя свиней /Т.М. Шленкина, Н.А. Любин //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 3 (43). - С.211-214.

6. Шленкина Т.М. Изменение индексов макроморфометрии бедренной кости свиный под воздействием минеральных добавок /Т.М. Шленкина, Н.А. Любин, В.В. Ахметова, Л.П. Пульчеровская //Ученые записки Казанской Государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2019. – Т. 240. - №4 - С. 214–219.

7. Виниченко Г.В. Влияние природных минералов на гуморальные факторы резистентности свиней в раннем постнатальном онтогенезе /Г.В. Виниченко, В.С. Григорьев //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2010. – Т. 204. – С. 47-53.

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

9. Зялалов Ш.Р. Влияние аминокислотного комплекса «ВитаАмин» на биохимические показатели крови мышей /Ш.Р. Зялалов, М.А. Ильинская, Н.В. Шаронина, С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов // Ученые записки Казанской

государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2021. - Т. 246. - №2. - С. 88-93.

10. Зялалов Ш.Р. Морфологический состав крови у поросят при добавлении обогащенного аминокислотами цеолита /Ш.Р. Зялалов, А.З. Мухитов //В сборнике: Кремний и жизнь. Кремнистые породы в сельском хозяйстве. Материалы Национальной научно-практической конференции с Международным участием. Ульяновск, 2021. - С. 179-182.

11. Шаронина Н.В. Расчёт дозировок скармливания добавок на основе модифицированного цеолита, обогащённого аминокислотами для индеек /Н.В. Шаронина, С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов //В сборнике: Кремний и жизнь. Кремнистые породы в сельском хозяйстве. Материалы Национальной научно-практической конференции с Международным участием. Ульяновск, 2021. - С. 35-43.

12. Проворова Н.А. К вопросу о балансировании минерального питания животных /Н.А. Проворова, М.Е. Дежаткин //В сборнике: Кремний и жизнь. Кремнистые породы в сельском хозяйстве. Материалы Национальной научно-практической конференции с Международным участием. Ульяновск, 2021. - С. 195-199.

13. Шаронина Н.В. Коррекция минерального профиля у птиц введением в их рацион БУМВ подкормки /Н.В. Шаронина, А.З. Мухитов, С.В. Дежаткина //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 3 (43) - С. 202-206.

## USE OF NATURAL SORBENTS TO OPTIMIZE FEEDING OF CATTLE

**Akhmetova V.V., Zyalalov Sh.R., Dezhatkin I.M.**

**Keywords:** *natural zeolite, silica marl, lactating cows, milk, amino acid, minerals, vitamins.*

*With the introduction of zeolite-containing marl into the diet of dairy cows, the qualitative composition of milk improves: the concentration of essential amino acids, minerals and vitamins increases.*