

вотных». – Ульяновск, 1998, с. 17.

2. . *Челищев Н.Ф.* Цеолиты – новый тип минерального сырья. / Челищев Н.Ф., Беренштейн Б.Г., Володин В.Ф. – М.: Недра, 1987. с. 179.

3. *Шадрин А.М.* Природные цеолиты – профилактические и целебные препараты для животных и птиц. //Ветеринария Сибири, 1999, с. 20-31.

THE EFFECT OF DIFFERENT MINERAL SUPPLEMENTS ON THE BIOCHEMICAL STATUS THE BLOOD OF PIGLETS – WEANLINGS

Vasin S.B., Lubin N.A.,

FGOB VPO "Ulyanovsk State Agricultural Academy named after PA Stolypin "

Tel. 8 (8422) 44-30-62

Keywords: *zeolite, biochemical status, blood, blood mineral profile, minerals, protein fractions.*

A comparative analysis of the effects of mineral additives on pigs of different origin - derived from sows weaned in the diet also included mineral supplements of various origins.

УДК 636.4.084

ВЛИЯНИЕ АЛЮМОСИЛИКАТОВ НА МИНЕРАЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ КРОВИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Губанова Н.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Биотехнология и переработки сельскохозяйственной продукции» ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия».

*Хайсанов Д. П., доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Биотехнология и переработки сельскохозяйственной продукции» ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»;
432063, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1 Тел.: 8(8422)44-30-68
e-mail: nvgubanova@yandex.ru*

Ключевые слова: *минеральные вещества, алюмосиликатная добавка, кровь, рацион, молодняк свиней*

Приводятся данные экспериментальных исследований доказывающие, что применение алюмосиликатной добавки в рационе ремонтных свинок положительно влияет на минеральный состав крови животных.

В последние годы в нашей стране и за рубежом для кормления сельскохозяйственных животных широкое применение получили природные минеральные ископае-

мые. Установлено, что минеральные вещества выполняют разностороннюю роль в организме животных, участвуют в формировании органов и тканей, оказывают влияние на их рост и развитие.

При недостатке или избытке макро - или микроэлементов в организме нарушается обмен веществ [1,8]. Нарушение баланса минеральных веществ в организме животных приводит к значительному экономическому ущербу в силу снижения продуктивности, качества получаемой продукции и увеличения её себестоимости. В этой связи особую актуальность приобретает использование эффективных, легко усвояемых и дешевых пищевых добавок, восполняющих дефицит минеральных солей в организме [2]. Оптимальными профилактическими средствами являются продукты минерального и происхождения той местности, где происходит рост и развитие животного.

Целью исследований - является применение алюмосиликатного сырья Октябрьского месторождения, как минеральной кормовой добавки, в рационах ремонтных свинок и его влияние на минеральный состав крови.

Для научно-хозяйственного опыта было подобрано по принципу аналогов с учетом породы, пола, возраста, живой массы 48 поросят после отъема [3]. Все подопытное поголовье было разделено на четыре группы по 12 голов в каждой. Содержание животных всех групп было одинаковое в групповых станках, кормление осуществлялось одинаковыми по видовому набору кормов рационами, которые составлялись с учетом требований детализированных норм по уровню продуктивности и живой массы [4].

Различие в кормлении свинок заключалось в том, что в рацион животных II III и IV подопытных групп добавлялось соответственно 2 %, 4 % и 6 % (от сухого вещества рациона) местной природной алюмосиликатной добавки (АСД).

С целью контроля действия алюмосиликатной минеральной добавки на здоровье и физиологическое состояние подопытных животных, нами было проведено исследование состава крови выращиваемых животных.

В результате проведенных нами исследований установлено, что гематологические показатели ремонтных свинок подопытных групп находились в пределах физиологических норм, что подтверждает хорошее состояние их здоровья.

В результате проведенных исследований, нами ранее доказано положительное влияние, обогащения рационов ремонтных свинок, алюмосиликатной добавкой на процессы пищеварения и разные стороны метаболизма в их организме, что не могло не отразиться на концентрации биоактивных макро - и микроэлементов в крови.

Поскольку в состав алюмосиликатной добавки входят кальций и фосфор, то нам интересно было проследить, как изменяется их концентрация в сыворотке крови в зависимости от кормового фактора и возрастных изменений животных (табл.1).

Содержание кальция в сыворотке крови животных различных групп в процессе роста и развития не подвергалась каким либо закономерным изменениям, если в первой группе концентрация элемента возрастала по периодам роста, то во второй, и четвертой группах в 6-ти месячный период наблюдений содержание кальция снижалось по сравнению с первым исследуемым периодом, а затем возрастало в заключительную фазу определений. В третьей же группе концентрация элемента была наивысшей в 6 месяцев а в 8-ми месячном возрасте наоборот понижалась. В тоже время введение минеральной добавки закономерно повышает уровень кальция в крови животных в разной степени

по сравнению с контрольной группой. В шестимесячном возрасте содержание кальция превосходит контрольные показатели на 13,27-33,59 %, а в восьмимесячном – на 6,72-12,69-9,70 %.

Таблица 1. - Показатели минерального обмена в крови свиней

Показатели	Группы			
	I - К	II - О	III - О	IV - О
Возраст – 4 месяца				
Кальций общий в сыворотке, ммоль/л	2,06±0,05	2,62±0,04	2,66±0,05	2,58±0,08
Фосфор в сыворотке, ммоль/л	1,68±0,06	1,91±0,06	1,98±0,04	1,88±0,07
Железо в крови, ммоль/л	9,74±0,04	10,57±0,06	10,96±0,04	10,62±0,04
Медь в крови, мкмоль/л	31,6±0,24	32,8±0,46	32,4±0,73	32,1±1,04
Цинк в крови, мкмоль/л	21,2±0,28	22,7±0,42	22,8±0,34	22,6±0,26
Щелочная фосфатаза, ммоль/(л•ч)	12,8±0,4	13,8±0,3	13,2±0,6	13,7±0,4
Возраст – 6 месяцев				
Кальций общий в сыворотке, ммоль/л	2,26±0,05	2,56±0,05	3,42±0,08	2,56±0,15
Фосфор в сыворотке, ммоль/л	1,68±0,06	1,79±0,05	1,98±0,13	1,92±0,06
Железо в крови, ммоль/л	9,24±0,04	10,10±0,04	10,71±0,07	11,10±0,08
Медь в крови, мкмоль/л	32,2±0,37	32,6±1,23	32,4±2,20	33,8±0,80
Цинк в крови, мкмоль/л	21,6±1,24	25,4±2,04	28,8±1,32	24,1±2,06
Щелочная фосфатаза, ммоль/(л•ч)	15,4±0,6	15,9±0,7	16,3±0,4	17,2±0,6
Возраст – 8 месяцев				
Кальций общий в сыворотке, ммоль/л	2,68±0,04	2,86±0,05	3,02±0,04	2,94±0,05
Фосфор в сыворотке, ммоль/л	1,91±0,05	1,93±0,04	1,98±0,06	1,96±0,04
Калий в сыворотке, ммоль/л	5,17±0,24	5,50±0,18	4,86±0,27	4,78±0,16
Натрий в сыворотке, ммоль/л	137,3±2,37	139,0±2,14	145,1±1,85	142,5±2,04
Железо в крови, ммоль/л	0,89±0,08	0,97±0,06	0,99±0,06	1,18±0,07
Медь в крови, мкмоль/л	8,85±0,04	9,52±0,07	10,21±0,06	10,74±0,04
Цинк в крови, мкмоль/л	31,7±0,82	32,2±1,13	32,6±1,14	32,8±0,71
Марганец, мкмоль/л	19,3±2,21	21,4±1,20	22,1±1,26	19,6±1,25
Щелочная фосфатаза, ммоль/(л•ч)	195±0,20	2,14±0,50	1,93±0,13	1,65±0,21
	12,2±0,6	12,4±0,8	12,8±0,4	13,2±0,5

При этом, уровень кальция в сыворотке крови животных III группы, получавших дополнительно к основному рациону минеральную добавку, был выше по сравнению с II и IV группами. Повышение этого показателя может оказать благоприятное влияние на нормализацию минерального обмена в костной ткани, а также упрочение ткани зубов и

повышение продуктивности [5, 7] .

Наряду с изменением уровня кальция, установлена тенденция повышения содержания фосфора в сыворотке крови животных II, III и IV групп за все периоды наблюдений. Так, в крови ремонтных свинок получавших 4 % АСД, уже в начале периода выращивания, при активизации обменных процессов, повышается содержание фосфора на 17,86 %, а по мере роста и развития животных – на 3,66 %. В других опытных группах эти изменения менее заметны, но все же отмечаются. При этом в заключительный период выращивания концентрация фосфора в крови животных всех групп нивелируется, что вероятно связано с общей оптимизацией всех жизненных процессов в организме и снижением влияния кормового фактора.

Содержание железа в крови животных на протяжении различных возрастных периодов существенно не изменялось. Однако положительный баланс и использование этого элемента в пищеварительном тракте, а также присутствие железа в молекуле гемоглобина, который как показывают наши исследования морфологических показателей повышается, закономерно увеличивает концентрацию железа в крови животных опытных групп.

Различия между первой группой достигают 17,03 % 17,49 % и 10,22 %, при этом концентрация элемента возрастает по мере поступления его в рацион животных. Следовательно, алюмосиликатная добавка, скармливаемая в составе основного рациона свиней, способствовал повышению уровня железа в крови, что послужило увеличению содержания гемоглобина.

В различные возрастные периоды выращивания свинок содержание меди и цинка в крови не имело резких изменений, хотя имелась корреляционная закономерность с использованием их в окислительно-восстановительных процессах. В тоже время отмечается тенденция повышения уровня этих микроэлементов в крови животных опытных групп по сравнению с контрольным уровнем на 3,8-2,5-1,6 % и 7,1-7,6-6,6 % в 4-месяца; на 1,2-0,6-4,9 % и 17,6-33,3-11,6 % в 6 месяцев; на 1,6-2,8-3,5 % и 10,9-14,5-1,6 % в 8 месяцев соответственно.

По литературным данным, при скармливании природных минеральных добавок сельскохозяйственным животным отмечается изменение обмена многих минеральных веществ [6,8]. Поэтому мы провели определение концентрации некоторых биогенных минеральных элементов и активности щелочной фосфатазы в сыворотке крови, как биохимического критерия обеспеченности организма минеральными веществами и в тоже время показателя активности ферментных систем организма.

За исследуемый период эксперимента активность щелочной фосфатазы у свинок всех исследуемых групп находится в пределах физиологической нормы. Однако показатели ферментативной активности несколько изменялись в различные периоды наблюдений. Так в 6-ти месячном возрасте происходит повышение активности на 20,3-15,2-23,5-25,6 % по сравнению с первым этапом исследований, а затем активность щелочной фосфатазы снижается почти до первоначального уровня. При этом введение в рацион различных доз АСД повышает уровень активности данного фермента во все возрастные периоды в сравнении с контрольной группой.

В заключительный период выращивания при исследовании крови, мы дополнили анализируемые тесты еще и содержанием в крови калия, натрия, магния и марганца,

для того чтобы выявить закономерность в использовании этих минералов после проведения балансового опыта на животных.

Содержание калия в сыворотке крови животных имеет отрицательную корреляцию с уровнем поступления его в организм и использования в балансовых исследованиях. Что вероятно обусловлено ионообменной способностью алюмосиликатов и достаточностью его концентрации для регулирования осмотического давления в жидкостях организма.

В тоже время уровень натрия, составляющего более 90 % всех катионов плазмы и внеклеточной жидкости и которому принадлежит ведущая роль в поддержании осмотического давления в клеточных жидкостях и кислотно-щелочного равновесия организма, так же не подвергается существенным изменениям в зависимости от поступления его в составе рациона свиней, а магния повышается на 8,9-11,24-32,6 % в опытных группах по сравнению с контрольной. Изменение концентрации магния в сыворотке крови позволяет предположить оптимизацию уровня кислотно-щелочного соотношения и повышение активизацию ферментативных процессов в организме ремонтных свинок опытных групп.

Таким образом, обогащение рациона ремонтного молодняка свиней АСД способствует оптимизации его минеральной составляющей и ведет к повышению показателей обмена некоторых биологически активных минералов, таких как кальций, фосфор, железо, медь, цинк.

Библиографический список

1. Беренштейн Ф.Я. Микроэлементы в физиологии и патологии животных.- Минск, 1966.-С.260.
2. Губанова Н.В. Эффективность выращивания ремонтных свинок при введении в их рацион алюмосиликатной добавки: Автореф. дис. канд. с.-х. н. -Ульяновск, 2007-23с
3. Овсянников А. И. Основы опытного дела. -М: Колос, 1976. -302с.
4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных (под редакцией А.П. Калашникова, В.И. Фисина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова).- Москва.- 2003.- 456с.
5. Шадрин А.М. Использование цеолитового туфа Пегасского месторождения в свиноводстве / Селятицкий Г.А., Болтухин В.П., Белицкий И.А. и др.// Тез. докл. конф. Применение природных цеолитов в животноводстве и растениеводстве. -Тбилиси: Мецниереба, 1984. -С.45-49.
6. Штоль И.Р. Опытнo-промышленное испытание добавок цеолита Чугуевского месторождения молодняку свиней / Ванюшина Н.Н., Радчук И.Ф. // Природные цеолиты в народном хозяйстве; Тез.Всесоюз.совещ., Кемерово, 18-19 апр. 1990. -С.162-163.
7. Георгиевский В.И. Минеральное питание животных /Анненков Б.Н., Самохин В.Т.// М.: Колос, 1979.
8. Кузнецов С.Г. Природные цеолиты в кормлении животных /Батаева А.П., Стеценко И.И., Харитоновна О.В., Овчаренко А.Г. и др. // Зоотехния. -1993. -№9. -С.13-15.

IMPACT ON ALUMINOSILICATE MINERAL BLOOD PROFILE OF YOUNG PIGS

Gubanova Nina Valentinovna, Haysanov Dmitry Petrovich

Thus the carried-out researches showed that the specified mineral addition had the positively affects on mineral composition of their blood

Key words: *mineral substances , alluminium- silikate additive, blood, ration, pigs*

УДК 636.4.084

СОСТОЯНИЕ АЗОТИСТОГО ОБМЕНА И ПОКАЗАТЕЛИ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ БЫЧКОВ ПРИ ОТКОРМЕ НА ЖОМЕ С РАЗЛИЧНЫМ ФРАКЦИОННЫМ СОСТАВОМ КАРОТИНА В ИХ РАЦИОНАХ

О.А. Десятов, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

В.Е. Улитко, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Л.А. Пыхтина, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

тел. 8(8422)44-30-58, kormlen@yandex.ru

Н.Н. Стеклова, кандидат сельскохозяйственных наук

ОГБУ «Симбирский центр ветеринарной медицины»

Ключевые слова: *бычки, фракции каротина, сенаж, Каролин, баланс азота, мясная продуктивность.*

Аннотация: В статье рассматривается эффективность откорма молодняка крупного рогатого скота на жоме при использовании, для коррекции их витаминного питания, кормов с различным фракционным составом каротина. Установлено, что лучшее переваривание и усвоение азотистых веществ рациона животными напрямую зависит от процентного содержания в общей массе потребляемого каротина его β -фракции, что находит свое подтверждение и в показателях их мясной продуктивности.

Актуальность темы. На сегодняшний день нормирование потребности крупного рогатого скота в витамине А, базируется на содержании общего каротина в рационе, что не отражает истинной потребности и обеспеченности их витамином А, который образуется в организме в процессе обмена из каротиноидов (α , β , γ – каротин), так как биологическая доступность и степень биотрансформации α , β , γ -фракций каротина в витамин А различна - от 0,1 до 90% (А. Резниченко, Н. Носков, Т. Савченко, 2006). Особую значимость это приобретают при откорме крупного рогатого скота на отходах перерабатывающей промышленности и, в частности, на свекловичном жоме, общий объем производства которого в стране составляет 31,855 тыс. тонн, в том числе в Приволжском федеральном округе - 4 млн 820 тыс. тонн (15,1% всего производства). По данным А.Ф. Крисанова, 1995, А.И. Девяткина, 1991; Улитко В.Е., Лаврушина Н.И., 2007, скармливание жома, как имеющего специфический химический состав (в нём мало отсутствуют жирорастворимые витамины, практически нет жира, а кальция в десять раз больше, чем фосфора) вызывает у животных нарушение не только минерального, но и витаминного обмена, поэтому использование