

УДК 619:611 +636.4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАЦИОНАХ СВИНЕЙ

*Шленкина Т.М., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: полисоли, кремнеземистый мергель, пястная кость, бедренная кость.

Проведены исследования по изучению влияния различных минеральных добавок на морфологические показатели костей свиней в различные периоды роста и развития. Скармливание кремнеземистого мергеля вызвало более активный рост массы и длины костей поросят по сравнению с полисолями.

Возрастающее с каждым годом технологическое и антропогенное загрязнение окружающей среды является тем фактором, который повышает экологическую нагрузку на организм человека и животных, ведет к отрицательным последствиям, развитию патологий и заболеваний. Поэтому специалисты и потребители начинают обращать внимание на производство органической продукции, на качество и безопасность продукции [1-3].

Определяющим является полноценность кормления сельскохозяйственных животных, в том числе минеральное питание. Минеральные вещества имеют большое значение для нормальной жизнедеятельности организма, поскольку они являются необходимой основой для построения опорных систем (костей и др.), входят в состав клеток, тканей, органов и жидкостей, участвуют во всех биохимических процессах, протекающих в живом организме на всех его структурных уровнях [4-5]. Для нормального протекания жизненных процессов, формирования прочного и крепкого костяка молодняка свиней необходимо поступление в организм животного с кормами определенного количества минеральных веществ и определенное их соотношение между собой и другими веществами [6-7]. Необходимыми для жизнедеятельности организма макроэлементами являются кальций, фосфор, калий, натрий, хлор, сера, магний [8-10]. Недостаток этих элементов в кормах можно компенсировать вводом в рацион химических соединений и природных источников, в частности – цеолитов. Цель работы изучить морфологических показателей костей выращиваемого молодняка свиней при введении в их рационы добавок цеолита (мергеля) месторождения Ульяновской области.

Для проведения эксперимента были сформированы три группы по 12 голов в каждой. I группа поросят получала основной рацион (О.Р.). Поросята II группы, дополнительно к основному рациону получали полисоли. Животным III группы, в рацион вводили добавки 2 % мергеля от сухого вещества комбикорма, что соответствовало по микроэлементам: кобальту, железу меди, цинку марганцу в полисолях. В возрасте 1, 60, 105 суток, проводили убой животных по 3 головы из каждой группы и на анализ брали образцы бедренных, пястных костей.

Анализ полученных данных показал, что добавки к рациону супоросных и лактирующих свиноматок минеральных добавок в форме полисолей не оказали влияния на изменение длины и массы бедренных костей новорожденных поросят. В то же время у животных III группы, получающих в качестве добавки кремнеземистый мергель, отмечается увеличение массы пястных костей на 14,2 % ($P < 0,001$), ее длины на 4,1 % ($P < 0,05$) по сравнению с I (контрольной) группой. У суточных поросят II группы, получающих в качестве добавки полисоли, отмечается небольшое уменьшение массы и длины пястных костей на 6,23 % и 1,50 % соответственно.

На 60 сутки постнатального онтогенеза у поросят III группы наблюдалось статистически достоверное увеличение массы костей: бедренной – на 13,27 % ($P < 0,02$); пястной – на 25,56 % ($P < 0,02$) по сравнению с контрольными животными. Аналогичная но менее выраженная картина была характерна и в отношении длины костей: бедренной – на 6,76 % ($P < 0,02$) пястной – на 9,45 % ($P < 0,001$). У поросят II опытной группы отмечалось менее выраженное по сравнению с контролем увеличение изучаемых показателей. Так, масса костей: бедренной статистически достоверно возросла на 9,73 % ($P < 0,02$); пястной – 31,04 % ($P < 0,01$) (таблица 1).

Таблица 1 – Промеры бедренной кости 60-и суточных поросят при использовании добавок

Показатель	Группа животных		
	I – контроль	II – опыт	III – опыт
Масса кости, г	37,67 ± 0,67	41,33 ± 0,33*	42,67 ± 0,88*
	100,00	109,72	113,27
Длина кости, см	9,37 ± 0,07	9,27 ± 0,15	10,00 ± 0,12*
	100,00	98,93	106,72

* $P < 0,02$

На 105 сутки постэмбрионального онтогенеза у поросят III группы наблюдается увеличение массы костей: бедренной – на 21,57 % ($P < 0,001$); пястной – на 25,26 % ($P > 0,05$) по сравнению с контрольными животными. Аналогичная закономерность отмечалась и в отношении длины этих костей. В аналогичные календарные сроки у поросят II группы по сравнению с контрольными животными различий по изучаемым показателям по бедренной и пястным костям не отмечалось.

Введение в рацион растущих поросят добавок полисолой и мергеля оказало положительное влияние на интенсивность роста их скелета. Масса костей поросят этих групп за период опыта была от 9-35 % больше, чем в контрольной группе. Длина исследованных костей также была на 6-19 % больше, чем у контрольных поросят. Добавка мергеля к рациону поросят оказала более благоприятное влияние на прирост массы костей поросят. В большинстве исследованных костей масса за период опыта была на 17- 33 % больше, чем у поросят II опытной группы. Кости поросят III группы также были длиннее, по сравнению с животными II группы на 5-29 %. Причем наибольшее влияние на рост костей в длину добавки мергеля оказали к 105 суточному возрасту животных.

Использование минеральных добавок оказало положительное влияние и на показатели продуктивности животных (таблица 2). Так, в опытных группах у свиноматок увеличились такие показатели, как многоплодие, крупноплодность, сохранность молодняка. Новорождённые поросята от свиноматок, в рацион которых включали добавки отличались от контроля большей живой массой во 3-й группе на 19,56 %, при $p < 0,01$.

Таблица 2 – Показатели продуктивности свиноматок при использовании добавок

Показатель, ед.	Группа животных		
	1 – контроль	2 – опыт	3 – опыт
Количество свиноматок, гол	7	7	7
Многоплодие, гол	64	65	67
Крупноплодность, кг	0,92±0,023	0,95±0,022	1,10±0,021**
Масса поросенка в 21 день, кг	4,54±0,063	4,57±0,080	5,14±0,062
Сохранность в 21 день, %	92,19	95,38	95,52

** $P < 0,01$

Следовательно, введение в рацион поросят добавки мергеля оказало благоприятное воздействие на рост длины и массы костей, чем добавки полисолей. В целом, скармливание минеральных добавок свинкам оказало положительное влияние на показатели их продуктивности и воспроизводительной способности, способствуя повышению интенсивности роста и сохранности новорождённого молодняка.

Библиографический список:

1. Ахметова В.В., Любин Н.А., Дежаткин М.Е. Показатели углеводного обмена при коррекции минерального и энергетического питания свиней //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018, № 4 (44). С.123-126.
2. Lyubin N.A., Dezhatkina S.V., Akhmetova V.V., Muchitov A.Z., Dezhatkin M.E., Zyalalov S.R. Application of sedimentary zeolite in dairy cattle breeding //Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences, 2020. N 1 (97). С. 113-119.
3. Vorotnikova I., Zyalalov Sch., Dezhatkina S., Lyubin N. Biochemical status of Turkeys when fed with a complex nanoadditive /I. Vorotnikova, // Bio web of conferences. International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2020), 2020. С. 00021.
4. Шаронина Н.В., Мухитов А.З., Дежаткина С.В. Коррекция минерального профиля у птиц введением в их рацион БУМВ подкормки // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии, 2018. № 3 (43). С. 202-206.
5. Дежаткина С.В., Шаронина Н.В., Зялалов Ш.Р. Диатомит-источник легкодоступного кремния //Животноводство России, 2021. № 2. С. 41-42.
6. Shlenkina T.M., Lyubin N.A., Dezhatkina S.V., Sveshnikova E.V., Fasahutdinova A.N., Dezhatkin M.E. The use of sedimentary zeolite for fattening pigs. Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences, 2019. N 12 (96). С. 287-292.
7. Воротникова И.А., Дежаткина С.В. Показатели обмена веществ у индеек на фоне скармливания модифицированного цеолита и соевой окары //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии, 2019. № 4 (48). С.161-164.
8. Дежаткина С.В., Любин Н.А., Ахметова В.В., Шленкина Т.М., Дежаткин М.Е. Обоснование использования цеолитов осадочного типа в животноводстве //В сборнике: Наука в современных условиях: от

- идеи до внедрения. Материалы Национальной научно-практической конференции, 2018. С. 137-141.
9. Зялалов Ш.Р., Дежаткина С.В., Любин Н.А., Ахметова В.В., Дежаткин М.Е. Морфологический состав крови коров при введении в их рацион модифицированного цеолита, обогащенного аминокислотами //В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы X Международной научно-практической конференции. В 2-х томах, 2020. С. 278-282.
 10. Проворова Н.А. Гистологическая характеристика печени кур-несушек при скармливания соевой окары / Н.А. Проворова, Н.В. Шаронина, А.З. Мухитов //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 4 (40). С.153-157.
 11. Зялалов Ш.Р., Дежаткина С.В., Шаронина Н.В. Эффективность применения добавки на основе модифицированного диатомита в молочном скотоводстве //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии, 2020. № 2 (50). С.201-205.
 12. Любин Н.А., Стеценко И.И., Шленкина Т.М. Динамика компонентов костной ткани молодняка свиней под воздействием кремнеземистого мергеля //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии, 2006. № 1. С. 48–51.

USE OF DIFFERENT SOURCES OF MINERALS IN PIG DIETS

Shlenkina T.M.

Key words: *polysalts, silica marl, metacarpal bone, femur.*

Research has been carried out to study the effect of various mineral supplements on morphological parameters of pig bones at different periods of growth and development. Feeding siliceous marl caused a more active growth in the weight and length of piglets' bones in comparison with polysalts.