

ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАЦИОНЕ СВИНЕЙ

**Синельников И.А., студент 1 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологий**

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

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

Были проведены исследования, направленные на анализ воздействия различных минеральных добавок на морфологические характеристики костей свиней в разные этапы их роста и развития. Употребление кремнеземистого мергеля способствовало более интенсивному увеличению массы и длины костей поросят по сравнению с полисолями

Введение.

Среди факторов, влияющих на полноценное кормление сельскохозяйственных животных, важную роль играют условия минерального питания. Минеральные вещества важны для нормального функционирования организма, так как они служат основой для формирования опорных систем (таких как кости и другие структуры), входят в состав клеток, тканей, органов и жидкостей, а также участвуют во всех биохимических процессах, происходящих в живом организме на всех его уровнях [1-5].

Для обеспечения нормального протекания жизненных процессов и формирования крепкого и здорового скелета у молодняка свиней необходимо, чтобы в организм животных с кормами поступало определенное количество минеральных веществ, а также соблюдалось их правильное соотношение как между собой, так и с другими компонентами [6-9]

К основным макроэлементам, необходимым для нормального

функционирования организма, относятся кальций, фосфор, калий, натрий, хлор, сера и магний. Недостаток этих веществ в кормах можно восполнить за счет добавления химических соединений и природных источников. Природные цеолиты могут стать важным кормовым ресурсом для решения этой проблемы, среди которых выделяется Сиуч-Юшанское месторождение в Ульяновской области [10-12].

Цель работы. Изучение морфологических характеристик костей молодняка свиней при добавлении в их рацион мергеля из Сиуч-Юшанского месторождения

Материал и методы исследований.

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 основной рацион вводили добавки 2 % кремнеземистого мергеля от сухого вещества комбикорма, что соответствовало по микроэлементам: кобальту, железу меди, цинку марганцу даваемым в полисолях животным II группы.

В возрасте 1, 60, 105, суток, проводили убой животных по 3 головы из каждой группы и на анализ брали образцы бедренных, пястных костей.

Результаты исследований.

Анализ проведенных исследований показал, что добавление минеральных добавок в виде полисолей в рацион супоросных и лактирующих свиноматок не оказало влияния на длину и массу бедренных костей новорожденных поросят. В то же время у животных III группы, получающих кремнеземистый мергель в качестве добавки, наблюдается увеличение массы пястных костей на 14,2 % ($P < 0,001$) и их длины на 4,1 % ($P < 0,05$) по сравнению с I контрольной группой. У суточных поросят II группы, получающих полисоли, зафиксировано небольшое снижение массы и длины пястных костей на 6,23 % и 1,50 % соответственно.

На 60-й день постнатального онтогенеза у поросят III группы было зафиксировано статистически значительное увеличение массы костей: бедренной на 13,27 % ($P < 0,02$) и пястной на 25,56 % ($P < 0,02$) по сравнению с контрольной группой. Похожая, но менее выраженная тенденция наблюдалась и в отношении длины костей: бедренной на

6,76 % ($P < 0,02$) и пястной на 9,45 % ($P < 0,001$). У поросят II группы эксперимента увеличение этих показателей было менее заметным по сравнению с контрольной группой. В частности, масса бедренной кости возросла на 9,73 % ($P < 0,02$), а пястной на 31,04 % ($P < 0,01$). Подобные закономерности также наблюдаются и у 105-дневных поросят.

На 105-й день постэмбрионального онтогенеза у поросят III группы зафиксировано увеличение массы костей: бедренной на 21,57 % ($P < 0,001$) и пястной на 25,26 % ($P > 0,05$) по сравнению с контрольными животными. Подобная тенденция наблюдалась и в отношении длины этих костей. В то же время, у поросят II группы на аналогичном этапе развития не было выявлено значительных различий в показателях массы бедренной и пястной костей по сравнению с контрольной группой.

Таким образом, добавление полисолей и мергеля в рацион растущих поросят положительно сказалось на росте скелета. Масса костей поросят из этих групп за время эксперимента оказалась на 9-35 % выше, чем у контрольной группы. Длина исследованных костей также превышала таковую у контрольной группы на 6-19 %. Введение мергеля в рацион поросят способствовало более значительному увеличению массы их костей. В большинстве случаев масса костей у поросят первой опытной группы была на 17-33 % больше, чем у поросят второй группы. Кроме того, кости поросят третьей группы были длиннее по сравнению с костями животных второй группы на 5-29 %.

Наибольшее влияние на удлинение костей у животных оказали добавки мергеля к 105-дневному возрасту. Например, разница между II и III опытными группами у 60-дневных поросят составила 5-8%, тогда как к концу эксперимента размеры большинства костей поросят увеличились на 20-29% ($P < 0,001$). Таким образом, добавление кремнеземистого мергеля в рацион поросят способствовало более значительному росту длины и массы костей по сравнению с добавками полисолей.

Заключение.

В заключение могу отметить, в связи с тем, что минеральные вещества выполняют множество важнейших функций, их биологическая роль заключается в активном участии во всех жизненно важных процессах, происходящих в организме.

Библиографический список:

1. Шленкина Т.М. Использование различных источников минеральных веществ в рационах свиней / Т. М. Шленкина // Кремний и жизнь. Кремнистые породы в сельском хозяйстве: Материалы Национальной научно-практической конференции с Международным участием, Ульяновск, 08–09 апреля 2021 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2021. – С. 226-231. – EDN DJQCOI.

2. Шленкина Т.М. Изменения минерального профиля костей под воздействием минеральных добавок / Т. М. Шленкина // Кремний и жизнь. Кремнистые породы в сельском хозяйстве: Материалы Национальной научно-практической конференции с Международным участием, Ульяновск, 08–09 апреля 2021 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2021. – С. 220-225. – EDN SSNTEY.

3. Шленкина, Т. М. Возрастные особенности механикопрочностных свойств костей свиней / Т. М. Шленкина // Кремний и жизнь. Кремнистые породы в сельском хозяйстве: Материалы Национальной научно-практической конференции с Международным участием, Ульяновск, 08–09 апреля 2021 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2021. – С. 216-219. – EDN LASJEI.

4. Шленкина, Т. М. Влияние кремнеземистого мергеля на минеральный состав костей свиней / Т. М. Шленкина // Кремний и жизнь. Кремнистые породы в сельском хозяйстве: Материалы Национальной научно-практической конференции с Международным участием, Ульяновск, 08–09 апреля 2021 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2021. – С. 211-215. – EDN SXRDDK.

5. Шленкина, Т. М. Цеолитсодержащая порода в рационах свиней / Т. М. Шленкина // Профессиональное обучение: теория и практика : материалы II Международной научно-практической конференции, посвященной актуальным вопросам профессионального и технологического образования в современных условиях, Ульяновск, 31 мая 2019 года. Том 2. – Ульяновск: Ульяновский государственный

педагогический университет им. И.Н. Ульянова, 2019. – С. 505-511. – EDN KKMKYE.

7. Шленкина, Т. М. Цеолит в рационах свиней и его влияние на содержание свинца во внутренних органах свиней / Т. М. Шленкина // Профессиональное обучение: теория и практика: материалы II Международной научно-практической конференции, посвященной актуальным вопросам профессионального и технологического образования в современных условиях, Ульяновск, 31 мая 2019 года. Том 2. – Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, 2019. – С. 498-505. – EDN TUGDBS.

8. Шленкина, Т. М. Влияние цеолитсодержащей породы на содержание свинца в печени свиней / Т. М. Шленкина // Профессиональное обучение: теория и практика: материалы II Международной научно-практической конференции, посвященной актуальным вопросам профессионального и технологического образования в современных условиях, Ульяновск, 31 мая 2019 года. Том 2. – Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, 2019. – С. 484-490. – EDN IXPNXS.

9. Шленкина, Т. Влияние различных минеральных подкормок на механико-прочностные свойства костей свиней / Т. Шленкина // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2009. – № 7. – С. 59-63. – EDN YTKIWD.

10. Шленкина, Т. М. Нетрадиционные добавки в рационах свиней и их влияние на плотность ребра / Т. М. Шленкина // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина, Ульяновск, 20–21 июня 2018 года. Том 2018-Часть 1. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2018. – С. 413-416. – EDN XURZID.

11. Шленкина, Т. М. Зависимость промеров ребра от обеспеченности организма животных минеральными веществами / Т. М. Шленкина // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной 75-

летию Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина, Ульяновск, 20–21 июня 2018 года. Том 2018-Часть 1. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2018. – С. 407-412. – EDN XURZHN.

12. Шленкина, Т. М. Влияние нетрадиционных кормов на индексы макроморфометрии пястной кости свиней / Т. М. Шленкина // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина, Ульяновск, 20–21 июня 2018 года. Том 2018-Часть 1. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2018. – С. 402-406. – EDN XURXGH.

APPLICATION OF VARIOUS SOURCES OF MINERAL SUBSTANCES IN THE DIET OF PIGS

Sinelnikov I.A.

Scientific supervisor – Shlenkina T.M.

Ulyanovsk SAU

Keywords: *polysalts, siliceous marl, metacarpal bone, femur.*

Studies were conducted to analyze the effect of various mineral supplements on the morphological characteristics of pig bones at different stages of their growth and development. The use of siliceous marl contributed to a more intensive increase in the mass and length of piglets' bones compared to polysalts.