

мовой патоки в рационах было разное соотношение протеиново-углеводного комплекса - в 2 опытной группе он равнялся 1:1,5, а в третьей опытной группе - 1:1,9.

У подопытных свиней была взята кровь и определены некоторые показатели углеводно-жирового обмена, приведенные в таблице.

Показатели углеводно-липидного обмена

Показатели	Группы		
	1-К	2-О	3-О
Ацетон и ацетоуксусная кислота, мг%	0,20±0,03	0,23±0,003	0,35±0,02
Оксималяная кислота, мг%	0,66±0,06	0,70±0,05	0,89±0,03
Общее количество кетоновых тел, мг%	0,86±0,07	1,00±0,08	1,24±0,04

Табличные данные свидетельствуют о том, что включение в рацион свиней на откорме кормовой патоки способствует увеличению количества в крови ацетона и ацетоуксусной кислоты (на 15%), оксималяной кислоты (на 6,1%). При возросшем сахаро-протеином отношении до 1:1,9 на счет скармливания мелассы данные показатели увеличились на 75 и 34,8% по сравнению с контрольной группой животных. Общее количество кетоновых тел в крови подопытных свиней возросло на 44,2%.

Таким образом, с увеличением содержания сахара в рационе свиней лучше используется протеин корма, но с повышением количества крахмала в крови подопытных свиней отмечалось меньшее количество кетоновых тел.

УДК 636. 082. 12: 636,4:636. 08,4.522

ОСОБЕННОСТИ МИНЕРАЛИЗАЦИИ КОСТНОЙ ТКАНИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ ПРИ ВВЕДЕНИИ В ИХ РАЦИОН КРЕМНЕЗЕМИСТОГО МЕРГЕЛЯ

И.И.Стеценко, д.б.н., Н.А.Любин, д.б.н., профессора, Т.М.Шленкина, к.б.н.

Костная ткань является весьма лабильной структурой, принимающей участие в важных физиологических процессах. В последние годы отмечена тенденция возрастания патологии опорно-двигательного аппарата сельскохозяйственных животных. Это вызывает необходимость изучения химического состава костной ткани в постнатальный период развития в зависимости от факторов питания. Особую актуальность приобретают исследования по изучению роли нетрадиционных местных природных кормовых ресурсов, в частности кремнеземистого мергеля, в процессах формирования костной ткани у свиней.

Материал и методы исследований

Эксперимент проводили на поросятах, полученных от свиноматок-аналогов крупной белой породы, разделенных на три группы (по 5 свиноматок в каждой).

Ульяновская область относится к биогеохимической провинции, характеризующейся недостаточным содержанием в почве, воде и кормах таких необходимых для животных микроэлементов, как медь, цинк, кобальт, марганец и йод. Поэтому хозяйственные рационы (основной рацион), которые получали свиноматки первой группы, были сбалансированы по основным питательным веществам, но в них также не хватало этих элементов.

Для восполнения недостатка микроэлементов в рацион животных второй группы вводили комплексную минеральную подкормку для свиней, в количестве, соответствующем рекомендации по использованию.

Свиноматки третьей группы получали дополнительно к основному рациону 3% кремнеземистого мергеля от сухого вещества корма, что соответствовало количеству микроэлементов, вводимых в рацион животных второй группы в составе полисолей.

Начиная с седьмых суток постнатального развития, поросятам, полученным от свиноматок первой опытной группы, давали подкормку основного рациона. Поросята, полученные от свиноматок второй опытной группы, получали тот же рацион, но в него вводили полисоли. Поросятам, полученным от свиноматок третьей опытной группы, скармливали тот же основной рацион, в который вводили 2% кремнеземистого мергеля от сухого вещества корма, что соответствовало уровню меди и цинка в рационах поросят, получавших полисоли.

В 60-суточном возрасте был проведен отъем поросят от свиноматок, и они были разделены на три группы (по 12 голов в каждой).

В 1,60, 105 и 270 суточном возрасте поросят проводили убой животных, по три головы из группы. Во время убоя животных проводили отбор образцов костей скелета.

Результаты исследований

Анализ химического состава костной ткани трубчатых костей животных показывает уменьшение концентрации воды в ткани за период опыта, связанное с созреванием органического матрикса и процессами кристаллизации минеральной фазы кости.

Содержание воды в ткани трубчатых костей животных второй группы за 9 месяцев роста и развития уменьшилось на 24,79% ($P < 0,05$), в первой опытной группе на 32,76% ($P < 0,05$) и в третьей группе на 33,31% ($P < 0,05$). Мы не выявили существенных различий по содержанию воды в ткани трубчатых костей новорожденных поросят всех опытных групп,

однако к кон откорма концентрация воды в ткани костей поросят второй опытной группы составляла 39,84 г на 100 г ткани и была на 10,23% выше, чем в первой группе ($P<0,01$) и на 16,52% ($P<0,01$) больше, чем в третьей группе. Установлена тенденция понижения содержания воды на 5,70% ($P>0,05$) в костной ткани 9 месячных свиной третьей опытной группы по сравнению с первой группой.

Анализ содержания кальция в костной ткани свиной показывает, что за период выращивания и откорма животных, концентрация этого элемента выросла во всех опытных группах на 35,7-9,98% (рис. 1). Причем, уровень кальция в ткани костей новорождённых поросят второй группы был на 4,99% ($P<0,05$) выше, чем в первой группе. У поросят, полученных от свиноматок, которым за период супоросности скармливали добавки кремнеземистого мергеля, концентрация кальция в ткани изучаемых костей была на 9,36% ($P<0,01$) больше, чем в первой группе. Таким образом, скармливание супоросным свиноматкам полиролей и кремнеземистого мергеля способствует кальцификации костей изучаемых от них поросят.

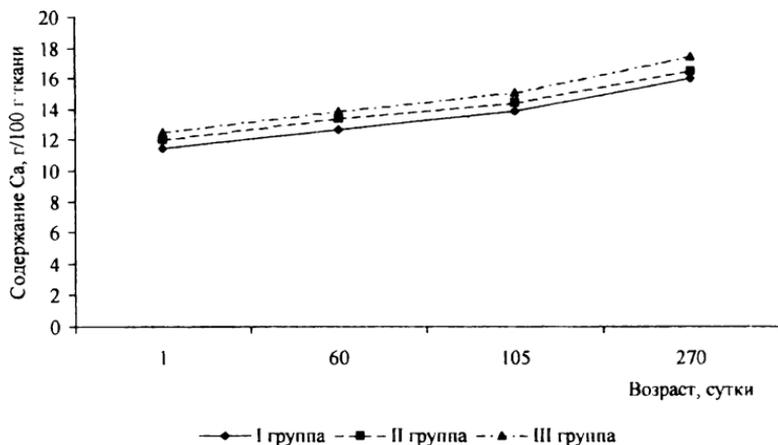


Рис. 1. Динамика содержания кальция в костной ткани свиной

Аналогичные различия по уровню содержания кальция в костной ткани животных получены и при отъеме поросят от свиноматок. Концентрация кальция в ткани костей 60-суточных поросят второй опытной группы была на 6,00% ($P<0,05$), а в третьей группе на 9,71% ($P<0,01$) выше, чем в первой группе. У 105 и 270 суточных поросят второй группы различия по содержанию кальция в костной ткани проявились в тенден-

ции повышения уровня этого элемента на 4,09% ($P<0,1$) и 3,13% ($P>0,05$) по сравнению с первой группой соответственно. В то же время содержание кальция в костной ткани свиней третьей опытной группы было выше, чем в первой группе на 8,40% ($P<0,05$) у 105 суточных поросят и на 9,38% ($P<0,05$) у 270 суточных.

Изменения концентрации фосфора в костной ткани поросят в возрастном аспекте имели ту же направленность, что и кальция. Содержание фосфора в костной ткани свиней за 270 суток постнатального развития увеличилось во всех группах подопытных животных с 5,06-6,31 г до 6,50-6,90 г/100г натуральной ткани (рис. 2).

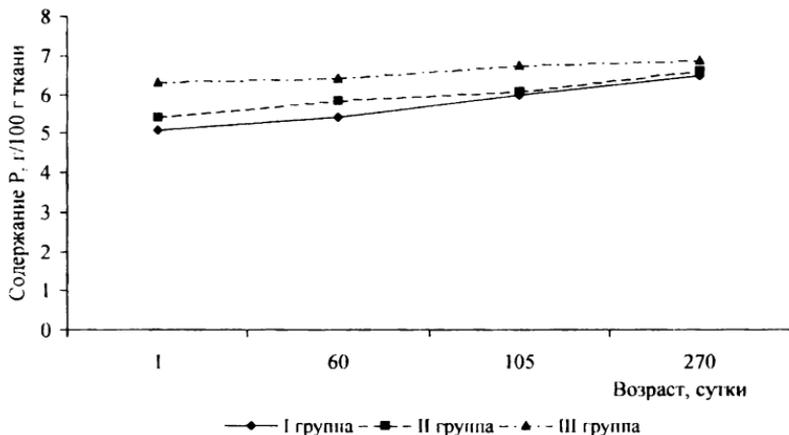


Рис. 2. Содержание фосфора в костной ткани свиней

В то же время можно отметить тенденцию более высокого содержания фосфора в ткани костей скелета поросят второй опытной группы по сравнению с первой группой на протяжении всех 9 месяцев развития животных. Различия между этими группами составили 6,72% ($P<0,001$), 8,33% ($P<0,001$), 1,50% ($P>0,05$) и 5,54% ($P>0,05$) в 1, 60, 105 и 270 суточном возрасте соответственно. Следовательно, введение в рацион свиней полисолой способствовало более активному отложению фосфора в костях скелета свиней.

Концентрация фосфора в ткани трубчатых костей поросят третьей опытной группы также была больше, чем у животных первой группы. Различия по содержанию фосфора в костной ткани свиней этих групп составили 24,7% ($P<0,001$), 18,89% ($P<0,1$), 12,83% ($P>0,05$) и 6,15% ($P<0,001$) в 1, 60, 105 и 270 суточном возрасте соответственно. В то же время прослеживалась тенденция более активного отложения фосфора в

костной ткани свиней третьей опытной группы по сравнению со второй опытной группой. Уровень фосфора в ткани костей скелета свиней третьей группы был выше, чем во второй группе на 16,855 ($P < 0,001$), 9,74% ($P < 0,1$), 11,17% ($P > 0,05$) и 4,39% ($P < 0,001$) в 1,60, 105 и 270 суточном возрасте.

Отношение Са: Р в костях свиней за 9 месяцев роста и развития увеличивалось во всех группах подопытных животных с 1,98-2,26 до 2,52-2,54. Мы не установили статистически значимых различий по соотношению этих элементов в костной ткани животных первой и второй опытных групп.

Отношение кальция к фосфору в костной ткани свиней за 9 месяцев их роста и развития увеличилось во всех группах подопытных животных с 1,98-2,26 до 2,52-2,54. Полагают, что рост этого показателя отражает увеличение кристаллической части минеральной фракции и снижение относительного содержания аморфного фосфата кальция. Мы не установили статистически достоверных различий по соотношению этих элементов в костной ткани животных первой и второй опытных групп на протяжении эксперимента. В то же время соотношение Са: Р в костной ткани поросят третьей опытной группы на 3,98% ($P < 0,05$), 6,04% ($P < 0,001$) и 3,88% ($P < 0,02$) меньше, чем в первой группе в 1, 60, 105 суточном возрасте соответственно, и на 5,65% ($P < 0,001$), 6,30% ($P < 0,05$) ниже, чем во второй опытной группе у 60 и 105 суточных поросят соответственно. Поскольку уровень содержания кальция в костной ткани свиней третьей опытной группы на протяжении всего опытного периода был выше, чем в первой и второй опытных группах (рис. 1), то можно предположить, что активизация кальцификации костной ткани свиней третьей опытной группы проходила за счёт понижения более лабильной фракции аморфного фосфата кальция. В то же время отсутствие различий по отношению Са: Р в костной ткани 9 месячных свиней всех групп при сохранении четкой тенденции более высокого содержания кальция в ткани костей животных третьей опытной группы свидетельствует, что к концу откорма кристалличность минеральной фазы костной ткани у животных всех групп была практически одинакова.

Выводы

1. Введение в рацион растущих свиней, а также супоросных и подсосных свиноматок кремнеземистого мергеля способствует более активному отложению кальция и фосфора в костную ткань поросят, чем добавки полисолей.

2. Повышение концентрации кальция и фосфора в костной ткани 1-105 суточных поросят, получавших добавки кремнеземистого мергеля, очевидно, обусловлено накоплением аморфного фосфата кальция.

3. Выращивание свиней на рационах, содержащих добавки кремнеземистого мергеля, не оказывает существенного влияния на концентрацию воды в костной ткани животных.

УДК 636:612+636.2

КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЦЕОЛИТСОДЕРЖАЩЕЙ ДОБАВКИ В ИХ РАЦИОНЕ
С.В.Дежаткина, к.б.н., ст. преподаватель

Одним из факторов, снижающих экологическую нагрузку на организм животных, на сегодня служат природные цеолиты.

В настоящее время большое внимание уделяется использованию природных цеолитов в профилактических целях, поскольку действие их как адсорбентов, ионнообменников и катализаторов направлено на улучшение физиологических процессов организма животных, что обеспечивает здоровье и способствует повышению их продуктивности.

Современные литературные данные показывают, что действие природных цеолитов на организм животных может быть неоднозначным и различным, в зависимости от месторождения, состава и свойств цеолит-содержащих пород (А.М. Шадрин, К.Е. Колодезников, Л.Е. Панин, Т.А. Третьякова, М.С. Рогожникова, 1992; А.Ф. Кузнецов, Н.В. Мухина, 1991; А.К. Halama, 1982; W.G. Pond, J.T. Yen, V. H. Varvel, 1988).

Цель данного исследования – изучение клинических показателей у лактирующих коров при добавлении в их рацион различных доз цеолит-содержащего кремнеземистого мергеля Сиуч-Юшанского месторождения Ульяновской области.

Эксперименты проводились на лактирующих коровах голштинской породы. Было создано три группы коров, по пять голов в каждой. Группа I (контроль) получала основной рацион (ОР), группа II – ОР + 2% мергеля от сухого вещества рациона, группа III – ОР + 4% мергеля.

В результате проведенных исследований было установлено, что у коров с разным содержанием цеолита в рационе 2% и 4% от сухого вещества имеются некоторые различия клинических показателей относительно контроля.

Показатели руминации отражают более интенсивную работу рубца в группах с использованием мергеля на 6,8% и 5,9% соответственно выше, чем в контроле.

Средняя температура тела у животных всех групп находилась на одном уровне.

У коров, получавших добавку 2% мергеля, выявлено достоверное увеличение сердечных ударов, пульс этих животных был $61,06 \pm 0,55$ уд/мин ($P < 0,05$), что на 5,9% выше контроля, у коров второй опытной