

Содержание марганца в покровных волосах у супоросных и лактирующих маток, в рационы которых вводили «Витамин А с гепатопротектором», было ниже на 8,15% и 6,38% по сравнению с животными из контрольной группы. Пониженное содержание марганца в сравнении с матками из контрольной группы мы регистрировали и у лактирующих животных второй опытной группы, где животные получали «Витамин А» (табл. 2). Известно, что содержание марганца в печени и других органах организма изменяется в зависимости от поступления его с кормом не так резко как в волосах. Поэтому степень обеспеченности марганцем организма наиболее четко коррелирует с концентрацией элемента в волосах, несмотря на то, что самое высокое содержание этого микроэлемента отмечается в печени [7]. Пониженное содержание марганца, под влиянием вводимых в рацион форм витамина А, возможно, связано с его участием в механизмах антиоксидантной защиты за счет активации Mn-SOD направленной на поддержание реакций перекисного окисления на стационарном уровне.

В результате проведенных исследований в щетине свиноматок контрольной группы определено более низкое содержание селена, что указывает на повышенный спрос микроэлемента со стороны организма маток как в период супоросности, так и в период лактации. Мобилизация селена из депо, возможно, связана с его участием в механизмах антиоксидантной защиты, что согласуется с данными О.Е. Гусевой с соавторами (2009) [1], так как беременность, роды и последующая лактация сопровождаются значительным образованием активизированных метаболитов кислорода. Используемые нами воднодиспергированные формы витамина А, как показали наши исследования, обладают антиоксидантным действием [4], что вероятно и было причиной усиления ретенции селена в щетине.

Таким образом, поскольку большинство из изучаемых нами в щетине свиноматок микроэлементов входят в состав металлоферментов антиоксидантной системы организма, возможно изменение их концентрации можно рассматривать как способ регуляции интенсивности процессов перекисного окисления в последнюю треть супоросности и в период лактации.

Библиографический список:

1. Гусева О.Е. Процессы свободнорадикального окисления и содержание селена в крови детей с хроническими воспалительными заболеваниями легких на фоне дефектов органогенеза респираторной системы / О.Е. Гусева, О.А. Лебедево, Р.П. Евсеева, В.К. Козлов // мат конф. «Фундаментальные и прикладные аспекты медико-биологических исследований», 2009. – С. 4-5.
2. Замана С.П. Определение химического элементного состава волосяного покрова у крупного рогатого скота // Сельскохозяйственная биология, 2006. - №4. – С.121-125.
3. Князева Т.П. Прогностическое значение определения содержания меди и цинка в плазме крови и в волосах беременных женщин группы риска по невынашиванию беременности/ Т.П. Князева // Тихоокеанский медицинский журнал, 2005. - №1. –С.64-66
4. Любина Е.Н. Перекисное окисление липидов и система антиоксидантной защиты у свиноматок на фоне использования новых воднодиспергированных препаратов витамина А и бета-каротина/Е.Н. Любина, В.А. Галочкин // Проблемы биологии продуктивных животных, 2012.- №1. – С. 37-45.
5. Стеценко И.И. Активность роста и прочность костей скелета свиней при введении в рацион минеральных добавок /И.И. Стеценко, Н.А. Любин, Т.М.Шлёнкина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - № 2. - С. 41-46.
6. Туманова А.Л. Анализ элементного состава волос пациентов, медицинские консультации по его результатам, индивидуальный подбор препаратов / А.Л. Туманова, Р.А. Канунова // Успехи современного естествознания, №6, 2007. – с. 109
7. Хенниг А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных /А. Хенниг //М.; Колос, 1976. – 559с.

УДК 619:616

ИЗМЕНЕНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ПОРОСЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК

The change in hematological parameters of blood pigs using different mineral additives

С.Б. Васина, кандидат био. наук, доцент
S.B. Vasina

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»
"Ulyanovsk state agricultural Academy named. P. A. Stolypin"
Ulsveta73@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты исследований красной и белой крови поросят при использовании в их рационе минеральных добавок различного происхождения.

Ключевые слова: цеолит, кровь, гематологические показатели, минеральные вещества, лейкоцитарная формула

Summary. The article presents research results of the red and white blood pigs using in their diet minerals of different origin.

Key words: zeolite, blood hematological indices, mineral substances, leukocyte formula.

Изучение морфологических показателей крови поросят - сосунов, особенно в раннем возрасте, позволяет судить о состоянии процессов гемопоэза.

Применение цеолитсодержащих пород Сиуч - Юшанского месторождения Ульяновской области, которые относят к породам осадочного типа, отличающиеся по составу от цеолитсодержащих туфов вулканического типа, оказывает положительное влияние на животных [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

В ходе опыта животные I группы получали основной рацион хозяйства, который был сбалансирован по основным питательным веществам, однако в нем не хватало таких микроэлементов как медь, цинк, кобальт, марганец и йод.

Животным II группы для восполнения недостатка микроэлементов в рацион вводили полисоли микроэлементов для свиней производства Буинской ветеринарной производственной лаборатории в соответствии с рекомендациям по их использованию.

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

Поросята всех групп получали одни и те же комбикорма согласно схемам выращивания. Начиная с 7 суток постнатального развития, поросятам, полученным от свиноматок I группы, давали подкормку основного рациона. Поросята, полученные от свиноматок II группы, получали тот же рацион, но в него вводили полисоли. Поросятам, полученным от свиноматок III 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.

Более полную характеристику динамики морфологических показателей крови поросят в онтогенезе и под влиянием вводимых в корма минеральных добавок можно получить на основании анализа данных содержания эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов.

Анализ полученных данных показывает, что количество эритроцитов в крови поросят до отъемного возраста (2 мес.) возрастало во всех группах.

Так, в крови поросят первой группы, за 60 дней постнатального развития, отмечалось увеличение числа эритроцитов на 7,55%. В результате проведенных исследований нами не установлено существенных различий по количеству эритроцитов в крови животных 1 и 2 опытных групп на протяжении подсосного периода. Лишь у новорожденных поросят 2 опытной группы этот показатель был выше на 9,43% ($p < 0,05$), чем в 1 группе.

В то же время концентрация эритроцитов в крови новорожденных поросят третьей группы достоверно превышает данный показатель первой группы на 17% ($p < 0,01$) и второй группы на 6,9%.

В результате проведенных лабораторных исследований было установлено, что показатели крови поросят отъемного возраста опытных групп находилось в пределах физиологических норм, что может свидетельствовать о хорошем состоянии их здоровья. Однако, изменения, происходящие в пределах физиологических норм, имеют важное значение.

Итак, у поросят отъемного возраста третьей группы концентрация эритроцитов достоверно увеличилась на 15,44% ($p < 0,01$), по сравнению с 1 группой и на 19,64% ($p < 0,01$), по сравнению со второй.

Количество лейкоцитов в крови является одним из важнейших морфологических показателей, характеризующих физиологическое состояние животных.

Впервые сутки после рождения нами не выявлено существенных различий по данному показателю между группами животных, количество лейкоцитов в этот период составляет $9,32 - 9,4 \cdot 10^9$ /л. Таким образом, вводимые в рацион свиноматок в период супоросности минеральные добавки не оказали влияния на содержание лейкоцитов развивающихся плодов. В то же время следует отметить, что наиболее интенсивное увеличение количества лейкоцитов в крови поросят опытных групп наблюдалось в течение первых 60 дней жизни животных.

В отъемном возрасте у поросят второй и третьей групп существенных различий по содержанию лейкоцитов не наблюдалось.

Изменение морфологического состава крови в зависимости от возраста отчетливо проявляется у всех видов животных.

В раннем возрасте функция кроветворения является неустойчивой и легко нарушается, что обусловлено недостаточным развитием нервной системы. С момент рождения до старости интенсивность гемопоэза постепенно уменьшается.

Полученные в ходе исследования данные, свидетельствуют о том, что под воздействием возрастного и кормового факторов произошли некоторые изменения в лейкоцитарной формуле животных.

Так, в крови суточных поросят было отмечено содержание юных нейтрофилов, наличие которых характерно для молодняка.

В опытных группах, дополнительно получавших минеральные добавки различного происхождения, содержание этих клеток увеличивалось на 8,9 % во второй группе и на 17,98 % в третьей группе по сравнению с первой контрольной группой.

Сопоставляя данные между второй и третьей группами, можно сказать следующее: количество данных клеток в третьей группе превосходило на 8,25% их количество у сверстников второй группы. Можно предположить, что минеральные добавки способствовали лучшему образованию нейтрофилов, главной функцией которых является фагоцитоз и высвобождение активных веществ, стимулирующих размножение тканевых клеток и тормозящих развитие микробов.

Нейтрофилы в крови животных представлены еще палочкоядерными и сегментоядерными клетками.

В возрастном аспекте отмечалась определенная тенденция к уменьшению данных видов нейтрофилов. У суточных же поросят опытных групп в лейкоцитарной формуле отмечалось достоверное изменение палочкоядерных нейтрофилов. Так, обогащение рациона супоросных и подсосных свиноматок второй группы полисолями уменьшило содержание данных клеток на 16,21% ($p < 0,001$), а замена полисолей кремнеземистым мергелем у животных третьей группы привело к уменьшению на 23,80% ($p < 0,001$), по сравнению с 1 группой, и на 9,07%, по сравнению со II.

Как видно из представленных данных, количество сегментоядерных нейтрофилов в лейкоформуле новорожденных поросят, матери которых получали в период супоросности и подсоса полисоли, достоверно увеличивалось на 4,94%, по сравнению с первой группой. Применение животным третьей группы природной цеолитсодержащей добавки – кремнеземистого мергеля привело к увеличению количества данных клеток на 6,56% ($p < 0,05$), по сравнению с I группой.

Лимфоциты составляют большую часть лейкоцитов. В возрастном аспекте отмечалась определенная тенденция к увеличению лимфоцитов во всех группах. Так, увеличение их числа к отъемному возрасту составило 2,4 – 2,7 раза. Лимфоциты играют основную роль в специфических реакциях – формировании клеточного и гуморального иммунитета. В тоже время новорожденные поросята с молозивом матери получают некоторое количество глобулинов, которые определяют иммунитет поросят. Всем этим можно объяснить такое содержание данных клеток.

Применение минеральных добавок в рационах второй и третьей группах свиноматок не оказало существенного влияния на повышение количество лимфоцитов. В то же время, у поросят отъемного возраста применение в рационах животных кремнеземистого мергеля, практически не отличалось по сравнению с показателями первой группы и выше на 11,82% по сравнению со второй группой.

Согласно физиологическим процессам, протекающим в растущем организме, содержание лейкоцитов с возрастом растет. У поросят третьей группы, количество лейкоцитов умело тенденцию к увеличению по сравнению с животными первой и второй групп.

В основе влияния кремнеземистого мергеля на изменение лейкоцитарной формулы, вероятно, лежат их адсорбционные свойства, благодаря которым в желудочно - кишечном тракте цеолиты адсорбируют вредные вещества, тем самым, уменьшая их попадание в кровь.

С возрастом дифференциальный состав лейкоцитов изменяется, так как в результате лабораторных исследований крови новорожденных поросят и поросят отъемного возраста было выявлено следующее: в крови двухмесячных поросят отсутствуют юные нейтрофилы, базофилы.

Свою основную функцию - перенос газов кровью – эритроциты выполняют благодаря наличию в них гемоглобина.

В возрастном аспекте отмечалась определенная тенденция к увеличению количества гемоглобина в крови опытных животных всех трех групп. Так, его концентрация у поросят первой контрольной группы к отъему возросла на 6,17%, хотя у животных второй и третьей групп, в аналогичные календарные сроки увеличение составило 7,54% и 11,7% соответственно.

Мы не установили существенных различий по количеству гемоглобина в крови новорожденных животных первой и второй опытных групп, в аналогичный период времени у сверстников 3 группы отмечалась тенденция повышения количества гемоглобина.

Мы не обнаружили существенных различий по содержанию гемоглобина в крови поросят - отъемышей первой и второй групп. Замена полисолей кремнеземистым мергелем, в аналогичные календарные сроки у сверстников третьей группы достоверно увеличило концентрацию гемоглобина на 7,82% ($p < 0,02$), по сравнению с показателями первой контрольной группы и, на 6,65%, по сравнению со значениями данного показателя второй опытной группы.

Повышение количества эритроцитов и гемоглобина в крови животных может свидетельствовать об увеличении окислительно - восстановительных процессов в организме животных.

Рассматривая полученные результаты гематологических исследований поросят крупной белой породы, можно сделать следующий вывод: что применение кремнеземистого мергеля в рационах животных третьей группы увеличивает интенсивность обменных процессов в организме животных, что в свою очередь отражается на улучшении показателей крови.

Библиографический список:

1. Ахметова, В.В. Повышение качественных показателей продуктивности и физиолого-биохимического статуса коров за счет природных добавок /В.В. Ахметова, С.В. Дежаткина. Сборник материалов международной научно-практической конференции «Наука в современных условиях: от идеи до внедрения» г. Димитровград. - 2011. - С. 9-14.
2. Васина, С.Б. Сравнительное действие полисололей и кремнеземистого мергеля на свиноматок и поросят - сосунов : автореферат дис. ... канд. биологических наук / С.Б. Васина. - Ульяновск, 2004. - 18с.
3. Васина, С.Б. Влияние различных минеральных добавок на биохимический статус поросят - отъемышей / С. Б. Васина, Н. А. Любин // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения Материалы V Международной научно - практической конференции. Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. - 2013. - С. 164 - 167.
4. Улитко, В.Е. Показатели продуктивности и воспроизводительной способности коров при разном уровне минеральных элементов в рационе / В. Е. Улитко, Н.А. Любин, Л.А. Пыхтина, В.В. Козлов, В.В. Ахметова, С.В. Дежаткина // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2006. - N 3. - С.72-73.
5. Шленкина, Т.М. Особенности возрастных изменений минерального профиля крови под воздействием различных добавок/ Т.М. Шленкина, И. И. Стеценко, Н. А. Любин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - N 3 (23). - С. 72-79.
6. Улитко В.Е. Инновационные подходы в решении проблемных вопросов в кормлении сельскохозяйственных животных /В.Е. Улитко //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - №4 (28). – 2014. – С. 132-143.
7. Улитко В.Е. Воспроизводительная и мясная продуктивность свиней при использовании комплексных ферментных и препробиотических препаратов /В.Е. Улитко, А.В. Корниенко, Ю.В. Семёнова //Сборник научных трудов XVII Международной научно-практической конференции по свиноводству /Современные проблемы интенсификации производства свинины в странах СНГ. – Ульяновск. – 2010. – С. 28-40.
8. Семёнова Ю.В. Использование в рационах свиней подкисляющего препарата «Биотроник Се – Форте» и его влияние на их мясную продуктивность /Ю.В. Семёнова, К.Н. Пронин //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. - №3. – С. 110-113.
9. Семёнова Ю.В. Использование в рационах свиней подкисляющего препарата и его влияние на их мясную продуктивность и экологическую чистоту мяса /Ю.В. Семёнова, К.Н. Пронин //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. - №3. – С.31-33.

УДК 636:4

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ В РАЦИОНАХ СВИНЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ БЕТА-КАРОТИНА

Н.А. Любин, доктор биол. наук, профессор

N.A. Lubin

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

"Ulyanovsk state agricultural Academy named. P. A. Stolypin

star982@rambler.ru

Аннотация. Изучено влияние воднодиспергированных и порошкообразных препаратов витамина А и бета каротина на накопление ретинола в печени поросят в послеоъемный период.

Ключевые слова: свиньи, витамин А, бета-каротин.

Abstract. The influence vodnodispersionnaya and powder products VI-Tamina a and beta carotene on the accumulation of retinol in the liver of piglets in paleochannel period.

Key words: pigs, vitamin a, beta-carotene.

Актуальность темы. Среди биологически активных веществ в рационах свиней огромную роль играют витамины, среди которых несомненно важное место принадлежит витамину А и его предшественникам каротиноидам. Человек и животные не способны синтезировать каротиноиды и должны получать их с пищей, так как они выполняют в организме целый ряд функций. Особую актуальность приобретает проблема обеспеченности животных этими веществами зимой, поскольку в процессе заготовки кормов и их хранения витамины разрушаются, что может привести к дефициту ретинола, который также как и его избыток сопровождается снижением роста животных [2,8,9].

Свиньи, в силу своих биологических особенностей очень чувствительны к недостатку витамина А. Особенно это относится к раннему периоду жизни животных, потому что у молодняка признаки недостаточности А-витаминного питания проявляются раньше, чем у полновозрастных животных вследствие малых запасов витамина в организме [3,4]. Поэтому очевидна необходимость широкого применения дополнительных стабильных источников и препаратов витамина А и β-каротина, с помощью которых можно достичь высокой степени усвоения.

В настоящее время в профилактических и лечебных целях при состояниях, связанных с недостатком витамина А, в большинстве хозяйств нашей страны применяют синтетические порошкообраз-