

Key words: *potato chips, acid number, peroxidate number, anizidine number, thiobarbituric number*

In article results of research of a fatty component in potato chips of the Lay's, the Russkaya kartoshka, Pringles according to the contents are presented to them acid, peroxidate, anizidine and thiobarbituric values.

УДК 576. 72: 636.87.7

ВЛИЯНИЕ ХЕЛАТНЫХ ФОРМ ПРОТЕИНАТОВ МЕТАЛЛОВ НА ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ СВИНЕЙ

*В.П.Надеев, к.с – х.н., доцент, Поволжская государственная
зональная машиноиспытательная станция, ФГБУ
«Поволжская МИС»*

тел. 8(84663) 46-2-79, Nadeev_VP@mail.ru

*Т. А. Федорина, доктор медицинских наук, профессор, Самарский Государственный
медицинский университет, г. Самара, тел. 8(846) 336 36-57*

*М. Г. Чабаяев, д.с – х.н., профессор, ГНУ ВИЖ Россельхозакадемии,
Подольск, Дубровицы тел. (496) 76 51 290*

*Р. В. Некрасов, к.с – х.н., зав. лаб, ГНУ ВИЖ Россельхозакадемии,
Подольск, Дубровицы тел.(496) 76 51 277*

Ключевые слова: *премикс, хелат, гистология, внутренние органы.*

Работа посвящена возможности скармливания хелатных форм микроэлементов растущим свиньям. Установлено, что включение биоплексов железа, цинка, меди, марганца и селена в комбикорма в составе премикса для растущих свиней, положительно повлияло на интенсивность роста и гистологическую структуру внутренних органов.

Введение. В настоящее время протеинаты металлов производятся в промышленном масштабе путем ферментного гидролиза растительных протеинов и реакции с микроэлементами. В Россию поставляется Биоплекс™ Alltech (UK) Limited (Великобритания), который содержит следующие ингредиенты: хелат цинка, хелат железа, хелат марганца, хелат меди и селен в составе *Sacharomyces cerevisiae*, сухая барда. Применяют в дозе 1 кг на 1 тонну корма [1,2].

Данную кормовую добавку применяют для обогащения и балансирования рационов растущих свиней по микроэлементам. Содержание в ней железа составляет 50000 мг/кг, цинка – 20000 мг/кг, марганца – 15000 мг/кг, меди – 5000 мг/кг, селена – 200 мг/кг.

Вышеизложенное дает основание считать, что использование в комбикормах органической минеральной добавки в составе премикса для откармливаемых подсвинков, особенно в условиях промышленного содержания, является актуальным, имеющим определенное научное и практическое значение [3,4,5].

Материалы и методы исследований. Для проведения опыта по принципу аналогов подобрили две группы поросят 60 – дневного возраста по 40 голов в каждую. Содержание и кормление поросят было групповым. Кормление – дозированное, сухими комбикормами.

В ходе опыта поросята получали постстартерный комбикорм и премикс П51 – 1.

Опытный и контрольный комбикорм состоял из ячменя – 50,75 %; пшеницы – 20,0; пшеница экструдированная – 8,0; шрота подсолнечного 4,0; шрота соевого – 6,5; рыбной муки – 7,2; масла растительного – 1,25; мела – 0,8; преципитата – 0,5; премикса – 1,0 %. В 1 кг комбикорма содержалось ОЭ – 12,10 МДж, сырого протеина – 158,9 г.

Для морфологического исследования были взяты фрагменты желудка, тонкой кишки, печени, почек, спинного мозга. Материалы фиксировали в 10 % нейтральном формалине, заливали в парафин.

Окрашивание гистологических препаратов производили гематоксилином – эозином и пикрофуксином по методу ван Гизона.

Результаты исследований обработаны статистически компьютерным методом с использованием программы Statistic 6.

Результаты исследований и их обсуждение. Поросятам скармливали два вида премикса. В стандартном (контрольном премиксе) были использованы серноокислые соли микроэлементов железа, цинка, марганца, меди и селенит натрия.

В опытный премикс вместо солей микроэлементов вводились хелаты железа, цинка, марганца, меди и селен в составе *Saccharomyces cerevisiae*, **сухая барда в аналогичном** количестве по активному веществу.

Интенсивность роста животных изучали путем ежемесячного индивидуального взвешивания. Наибольшей интенсивностью роста обладал молодняк свиней опытной группы, получавший премикс с биоплексом в составе комбикорма в количестве 1 кг/т корма. В этой группе животных среднесуточный прирост живой массы составил 425 г, что на 7,0 % выше по сравнению с приростом контрольных животных, получавших серноокислые соли (медь, железо, цинк, марганец, селен). Ежедневно вели учет заданных кормов и остатков для выяснения изучаемых факторов на аппетит животных, поедаемость ими корма. Характеризуя затраты комбикормов на производство 1 кг живой массы, необходимо отметить, что у животных опытной группы они были наименьшими. Разница по затратам составила 2,8 % по сравнению с контрольными животными.

В конце опыта провели забой поросят по три головы с каждой группы.

Гистологические исследования проведены на кафедре общей и клинической патологии Самарского государственного медицинского университета (зав. кафедрой Т.А.Федорина, доктор медицинских наук, профессор).

У поросят контрольной группы № 20434, № 20145, №5 (получавших серноокислые соли меди, железа, цинка, марганца и селенита натрия), в гистологических препаратах стенки желудка слизистая оболочка, подслизистая основа и мышечная оболочка, состоящая из нескольких слоев продольных и поперечных мышечных пучков, разделенных со-

единительнотканными прослойками, хорошо дифференцируется. Складчатость слизистой оболочки желудка слабо выражена, образует невысокие сглаженные ворсины (рисунок 1), выстилка представлена цилиндрическим эпителием с дистрофическими изменениями и слищиванием клеток верхушек складок.

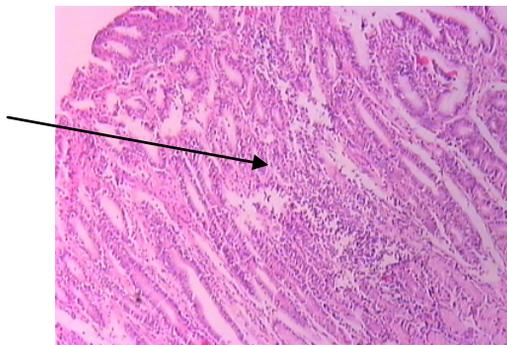


Рис. 1. - Гистологический срез желудка свинки 20434.

Уплотненные складки слизистой оболочки желудка, полиморфноклеточная инфильтрация в строме. Гематоксилин-эозин. Ок.х7, об. х 150.

Зона собственных желез желудка широкая, строение желез обычно и представлено четко выраженными клетками разного типа секреции. Железы равномерны по форме и размерам, окружены тонкими прослойками соединительной ткани. В строме собственной пластинки слизистой оболочки подслизистой основе имеются диффузно разбросанные лимфоциты и отдельные лимфатические фолликулы. Коллагеновые волокна тонкими прослойками окружают группы желез. Мышечная оболочка толстая и имеет одинаковых размеров мышечные пучки, среди которых встречаются очаговые круглоклеточные инфильтраты, соединительнотканнные прослойки представлены зрелыми и довольно толстыми коллагеновыми волокнами.

В гистологических препаратах печени (рисунок 2), печеночные дольки многоугольной формы и различных размеров, четко разделены соединительнотканнными септами. В области триад в ветвях воротной вены отмечаются умеренно выраженное полнокровие, также и в синусоидах слабовыраженное полнокровие. Между гепатоцитами встречаются мелкие очаговые полиморфноклеточные инфильтраты, представленные по клеточному составу преимущественно лимфоидными клетками. Желчные протоки содержат следы желчи или свободны, стенка выстлана кубическим эпителием. По архитектонике дольки построены правильно, гепатоциты, сгруппированы в балки, не сильно различаются по размерам, в большинстве клеток в цитоплазме картина гиалиново – капельной белковой дистрофии. Ядра округлой формы, встречаются единичные двуядерные гепатоциты.

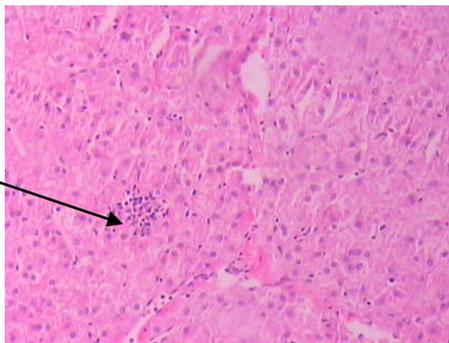


Рис. 2. - Гистологический срез печени свинки 20434.

Очаговые круглоклеточные инфильтраты в интралобулярном пространстве печеночных долей. Гематоксилин-эозин. Ок.×7, об. × 300.

Гистологических в препаратах тонкой кишки (рисунок 3), стенка кишки представлена всеми оболочками: слизистой с подслизистой основой, мышечной и серозной. В слизистой оболочке четко выражены одинаковых размеров ворсинки и крипты с соотношением 1:1. Выстилающий эпителий цилиндрический каёмчатый, десквамации эпителия не обнаружено, слизеобразующих клеток нет.



Рис.3. - Гистологический срез тонкой кишки свинки 20145.

Стенки тонкой кишки с хорошо выраженными одинаковых размеров ворсинками, сохраненной выстилкой каемчатым эпителием, отсутствие слизесекретирующих клеток. Гематоксилин - эозин. Ок.×7, об. × 150.

В капиллярах слизистой оболочки отмечается умеренное полнокровие, в строме имеются гистиогенные и лимфоидные элементы, в большинстве препаратов эозинофильная инфильтрация.

Мышечная оболочка состоит из двух разнонаправленных пучков гладких миоци-

тов, окруженных тонкими прослойками соединительной ткани, сосуды слабо полнокровны.

Гистологических в препаратах почек (рисунок 4),отмечается достаточно четкое деление на корковое и мозговое вещество. В корковом слое клубочки разного размера, встречаются единичные гипертрофированные клубочки, а также мелкие, сближенные по отношению друг к другу, клубочки. Клубочки коркового слоя окружены полиморфноклеточным инфильтратом продуктивного типа, сдавливающим клубочковое тельце, в других участках видно окружение мелких атрофированных клубочков соединительнотканной оболочкой, вероятно, на месте предшествующих пролифератов. Отмечается умеренно выраженное полнокровие в венозных сосудах, капилляры клубочков с признаками полнокровия.

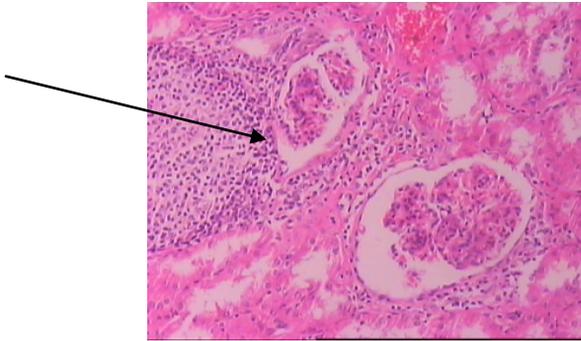


Рис.4. - Гистологический срез почки свинки 20145.

Крупный лимфоидноклеточный инфильтрат со сдавлением и атрофией капиллярных петель клубочка почки. Гематоксилин - эозин. Ок.х7, об. х 300.

Канальцы коркового слоя с дистрофическими изменениями и десквамацией эпителиоцитов, но ядра во всех клетках сохранены. В мозговом слое канальца продольного среза имеют более широкий просвет, эпителиоциты с четкими границами клеток и прозрачной цитоплазмой. Стромальные прослойки не выражены, представлены тонкими коллагеновыми волокнами.

Гистологических в препаратах спинного мозга (рисунок 5), отчетливо дифференцируются серое вещество с задними, боковыми передними рогами и белое вещество, разделенное тонкими прослойками на отдельные пучки.

Отмечается выраженный перичеселюлярный и периваскулярный отёк, а также отёк и набухание белого вещества. Нейроны рогов серого вещества крупные, звездчатой формы, хорошо видны отростки. Ядра нейронов округлые, в некоторых клетках видна темная зернистость.

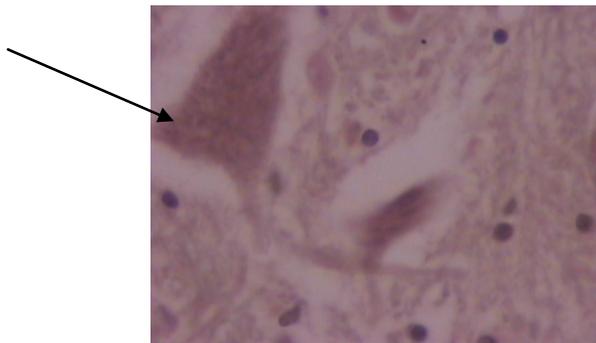


Рис. 5. - Гистологический срез спинного мозга свинки 20145.

Звездчатой формы нейроны передних рогов спинного мозга с перичеселлярным отёком. Ван - Гинзона Ок.х7, об. х 1200.

В гистологических препаратах поросят опытной группы № 21345, № 22434, №4 (рисунок 6), получавшие Биоплекс™, который содержит следующие ингредиенты: хелат цинка, хелат железа, хелат марганца, хелат меди и селен в составе *Sacharomyces cerevisiae*, сухая барда, створение стенки желудка в целом не отличается от контроля, имеются четко дифффицирующиеся слизистая оболочка, состоящая из нескольких слоев продольных и поперечных мышечных пучков, разделенных соединительнотканнными прослойками. Можно отметить, что складчатость слизистой оболочки желудка подчеркнута лучше, имеются высокие и местами ветвящиеся ворсины, выстилка представлена высоким цилиндрическим эпителием. Зона собственных желез желудка менее широкая, чем в контрольной группе, строение, размеры и форма желез обычные.

В строме собственной пластинки слизистой оболочки и подслизистой основе имеются лимфатические фолликулы, местами формирующихся в группы. Коллагеновые волокна тонкими прослойками окружают группы желез. Мышечная оболочка без особенностей.

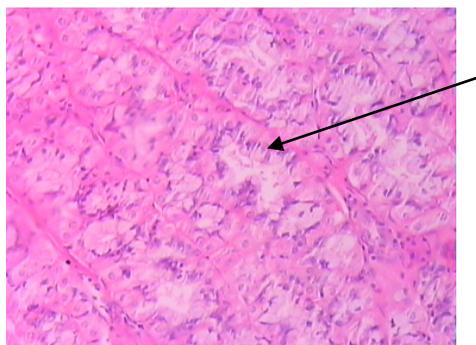


Рис. 6. - Гистологический срез желудка свинки 22434.

Собственные железы слизистой оболочки желудка с хорошо дифференцирующимися типами секретирующих клеток.

Гематоксилин - эозин. Ок.×7, об. × 300.

В гистологических препаратах печени свинки № 22434 (рисунок 7), архитектоника печеночных долек не нарушена, дольки многоугольной формы и слабо различающиеся по размерам, четко разделены соединительнотканными септами.

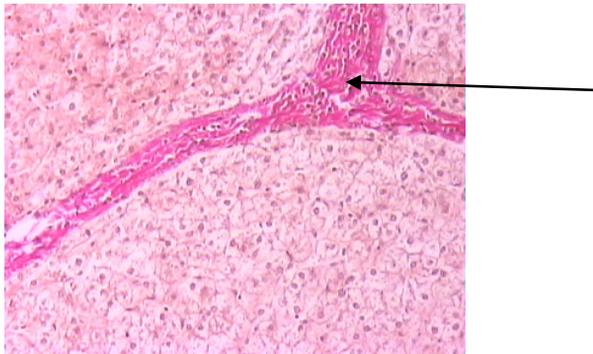


Рис. 7. - Гистологический срез печени свинки № 22434

Выраженные междольковые септы в печени, светлая цитоплазма однородных по размерам гепатоцитов. Ван - Гинзона. Ок.×7, об. × 300.

В области триад в ветвях воротной вены и синусоидах отмечаются умеренно выраженное полнокровие. Очаговых лимфоидных скоплений между гепатоцитами или в триадах не обнаружено, в одном из препаратов отмечается слабовыраженная диффузная круглоклеточная инфильтрация. Желчные протоки без особенностей. Гепатоциты сгруппированы в балки, с прозрачной светлой цитоплазмой, лишь в отдельных клетках в цитоплазме имеются признаки белковой дистрофии.

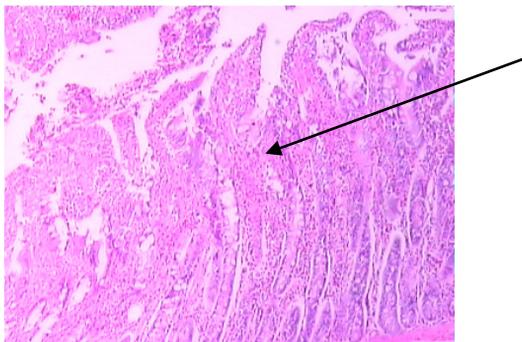


Рис. 8. - Гистологический срез тонкой кишки свинки № 21345 .

Стенка тонкой кишки в гистологическом препарате опытной свинки № 21345 (рисунок 8), имеет хорошо выраженные оболочки: слизистую с подслизистой основой, мышечную и серозную.

Стенки тонкой кишки с высокими ветвящимися ворсинками слизистой оболочки, выраженным слущиванием эпителиоцитов верхушек ворсин. Гематоксилин - эозин. Ок.х7, об. х 150.

Ворсинки и крипты слизистой оболочки ветвистые, с соотношением 2:1 в пользу ворсин. Выстилающий эпителий цилиндрический каёмчатый, отмечается выраженная десквамация эпителия по верхушкам ворсин, много слизеобразующих по типу бокаловидных клеток. В капиллярах слизистой оболочки отмечается умеренное полнокровие, в строме имеются гистогенные и лимфоидные элементы, а также в отдельных препаратах диффузно расположенные лейкоциты. Мышечная оболочка без особенностей.

Гистологических в препаратах почек опытных свинок (рисунок 9), хорошо дифференцировалось корковое и мозговое вещество. В корковом слое клубочки достаточно однородных средних размеров, значительной разницы в размерах со стороны клубочков не отмечено.



Рис. 9. - Гистологический срез почки свинки № 21345.

Общий вид коркового слоя с однородными средними по размеру клубочками, инфильтрация отсутствует. Гематоксилин - эозин. Ок.х7, об. х 150.

Признаков пролиферации и склерозирования не обнаружено. Канальца в корковом слое овальной формы, в большинстве из них эпителиоциты цилиндрической формы, с зернистой апикальной частью клеток, дистрофии эпителиоцитов не обнаружено, имеются отдельные канальца со слущенным эпителием. В мозговом слое разницы в состоянии структур по сравнению с контрольной группой не обнаружено.

Общее строение спинного мозга (рисунок 10) в гистологических препаратах опытных свинок не отличается от контрольной группы, также имеется периваскулярный и перещеллярный отёк, набухание белого вещества, несколько более толстые соединительнотканые волокна, разделяющие его на отдельные пучки.

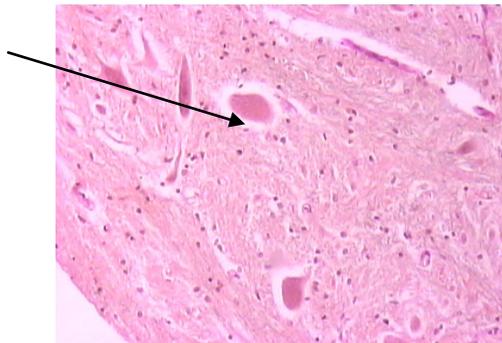


Рис. 10. - Гистологический срез спинного мозга свинки № 21345.

Зона передних рогов спинного мозга с грушевидной и округлой формой нейронов, перичеселлярный отёк. Гематоксилин - эозин. Ок.х7, об. х 300.

Можно отметить, что крупные нейроны рогов серого вещества имеют нечетко выраженную звездчатую форму, большинство из них грушевидные или овальные, но ядра и зернистость в таких нейронах сохранены.

Заключение. При скармливании поросётам органических форм микроэлементов положительно сказалось на слизистой органов пищеварения, а скармливание неорганических солей микроэлементов животным контрольной группы отмечено поражение паренхимы почек с последующим развитием склеротических изменений.

Библиографический список

1. Биологическая роль микроэлементов и их применение в сельском хозяйстве и в медицине: Сб./Отв. Ред. А.В.Пейве, Г.В.Хайлов. М.: Наука. – 1974. – 439 с
2. Гурьянов, А.М. Оптимизация норм микроэлементов в рационах свиней/ А.М. Гурьянов, В.А. Кокарев, // Докл. Рос. Акад. с. - х наук. – 2004. - №3. – С.76 – 80.
3. Гусанов, А.С. Использование сукцината железа в кормлении поросят /А.С. Гусанов// Зоотехния. – 2004. - №4. – С.15 – 16.
4. Ковальский, В.В. Микроэлементы в растениях и в кормах/В.В. Ковальский// М.: Колос. – 1971. – 364 с.
5. Кокарев, В.А. Оптимизация минерального питания сельскохозяйственных животных/В.А. Кокарев, А.М. Гурьянов, Ю.Н. Прытков и др// Зоотехния. – 2004. - №7. – С.12 – 16.

IMPACT CHELATED METALS PROTEINATE ON HISTOLOGICAL STRUCTURE OF THE INTERNAL ORGANS OF PIGS

*V.P.Nadeev, TA Fedorina,
M. G. Chaban, RV Nekrasov,*

Key words: *premix chelate, histology, internal organs.*

Is devoted to the possibility of feeding the chelated micronutrient growing pigs. Found that the inclusion of Bioplex iron, zinc, copper, manganese and selenium in the feed premix for growing pigs, positive impact on the growth rate and histological structure of the internal organs.

УДК 636.5.082

ПЕРЕПЕЛОВОДСТВО – ПЕРСПЕКТИВНАЯ ОТРАСЛЬ ПТИЦЕВОДСТВА

*В.В.Наумова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»
432063, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1
Тел. 8(84231)44-30-62, E-mail: v.v.naumova@mail.ru
В.Н.Донец, индивидуальный предприниматель*

Ключевые слова: *перепела, питательные и лечебные свойства яиц и мяса, породы фараон, яйценоскость, сохранность, вывод молодняка, динамика живой массы*

В статье говорится о необходимости развития и значении перепеловодческой отрасли, что вызвано высокими вкусовыми, питательными и лечебными свойствами получаемой продукции: яиц и мяса. Приведены показатели яйценоскости, сохранности, роста перепелов породы фараон в конкретных условиях хозяйства.

Актуальность темы. Перепеловодство является перспективной отраслью яичного и мясного птицеводства. Эта отрасль позволяет обеспечить население высокопитательными и диетическими продуктами питания в кратчайшие сроки.

Перепелиные яйца наделены непревзойденными целебными свойствами. Они снимают усталость, стимулируют кроветворение и умственную деятельность, нормализуют обмен веществ, выводят радионуклиды, лечат гипертонию, сахарный диабет, болезни почек, печени. А белков, витаминов и минералов они содержат в несколько раз больше по сравнению с куриными.

Перепелиное мясо отличается нежной консистенцией, сочностью, ароматом и отличными вкусовыми качествами. По вкусу оно напоминает мясо дикого перепела. По химическому составу и вкусовым качествам относится к диетическим продуктам [1]. Оно содержит 25...27% сухих веществ, 21...22% белка, 2,5...4% жира, большое количество витаминов А, В1, В2, микроэлементов (железо, калий, кобальт, медь), незаменимых аминокислот (лизин, цистеин, метионин, тирозин), повышенное количество лизоцима, который препятствует развитию в нем нежелательной микрофлоры.

Учитывая, что перепелиные яйца и мясо пользуются все возрастающим спросом у населения, особенно для диетического и лечебного питания, можно уверенно и достаточно обоснованно ориентироваться на положительные перспективы развития перепеловодческой подотрасли животноводства сельского хозяйства [2].