

УДК 619:616.36:614.876/878+634.4

ВЛИЯНИЕ ГЕПАТОТРОПНЫХ ВИТАМИННЫХ ПРЕПАРАТОВ НА КАЧЕСТВО И БИОЛОГИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ МЯСА СВИНЕЙ**Сулейманов С.М.**

ГНУ ВНИВИПФиТ, г. Воронеж,

Слободяник В.С.

ГОУ ВПО ВГТА, г. Воронеж

Обеспечение на фоне эпизоотологического благополучия полноценного сбалансированного кормления не только по основным питательным, но и биологически активным веществам, исключение из технологии выращивания и откорма животных стрессовых факторов, постоянный контроль за состоянием здоровья, в первую очередь за состоянием обмена веществ, обуславливает получение животноводческой продукции высокого биологического и технологического качества, позволяющего использовать мясное сырье в современных технологиях мясных продуктов.

В практике животноводства и ветеринарного его обеспечения с целью профилактики наиболее распространенной патологии печени – гепатодистрофии, широко используются препараты липотропного действия. Среди них чаще всего применяются витаминные препараты или их производные. Поэтому, целью настоящей работы являлось исследование влияния препаратов пантотеновой кислоты и карнитина на продуктивность молодняка свиней и качество мясной продукции, получаемой при убое животных.

Выбор препаратов обусловлен в первую очередь тем, что витамины В₃ и В₇ являются ключевыми в процессах обеспечения энергией клетки, активирующими процесс β-окисления жирных кислот, протекающий на внутренней поверхности крист митохондрий, и сопряженные с ним реакции клеточного дыхания, реакции цикла Кребса, осуществляющего заключительный процесс обмена веществ. Известно, что пантотеновая кислота (ПАК, витамин В₃) – водорастворимый витамин группы В, входящий в состав кофермента А, содержится во многих кормах растительного (отруби, зерновые и зеленые корма) и животного (дрожжи, молочная сыворотка, обрат) происхождения, а также вырабатывается содержащейся в кишечнике симбионтной микрофлорой [1], а L-карнитин, кроме того, обладает выраженной анаболической активностью, повышая скорость синтеза белка, способствует генерации постного мяса и уменьшению жировых отложений [2]. С другой стороны, в условиях современного ведения свиноводства необходимо и актуально внедрение высокоэффективных витаминных препаратов, являющихся естественными биоконпонентами клеток и не оказывающих «лекарственного прессинга» на организм животных в условиях экологически неблагоприятных воздействий техногенного и антропогенного характера.

Материалы и методы. Экспериментальные исследования проводили в ООО «Вишневокое» Верхне-Хавского района Воронежской области. Объектом исследования являлись поросята отъемного возраста. По принципу аналогов было сформировано 3 группы животных. Препараты назначали поросятам в ранее установленных оптимальных дозах. Поросята первой группы получали – L-карнитина тартрат в дозе 25 мг/кг сухого корма, второй группы – D-пантотенат кальция в дозе 10 мг/кг сухого корма, а третьей группы – сочетание карнитина с пантотенатом в тех же дозах в смеси с сухим комбикормом один раз в сутки в течение 28-30 дней. Животные контрольной группы находились на хозяйственном рационе и добавок не получали. В конце опыта проводим контрольное взвешивание поросят. Затем из каждой группы по 3 поросенка были убиты и от них был взят материал для проведения биохимических и гистологических исследований. Исследования структуры и химического состава биологического материала, функционально-технологических свойств мяса проводили по общепринятым методикам [3, 4]. Для проведения ультраструктурных исследований использовали электронный микроскоп марки Tesla-500.

Результаты работы. В период опыта поросята всех групп были клинически здоровыми. Установлено, что поросята в опытных группах интенсивно набрали в массе тела по сравнению с животными контрольной группы. При этом среднесуточные привесы в первой группе поросят составили 268 г, во второй – 337 г, в третьей – 257 г, а в контрольной группе поросят среднесуточные привесы составили всего 164 г. Убойный выход мяса в группе поросят, получавших препараты пантотеновой кислоты и карнитина, также были выше в 1,5-2 раза.

Положительно сказалось добавление к рациону поросят препаратов карнитина и пантотеновой кислоты и на выход мяса при убое животных. Так, у поросят, получавших препарат карнитина, при убое выход мяса составил 65 %, у получавших пантотенат – 61,75 %, карнитин в сочетании с пантотенатом при убое обеспечили выход мяса – 62,5 %, тогда как в контроле выход мяса составил 60,08 %.

Установлено, что введение в рацион поросят витаминных препаратов приводит к увеличению массовой доли белка в крови, ткани печени и мышечной ткани сердца и скелетной мускулатуры и снижению уровня нейтральных жиров. Выявленная закономерность подтверждает анаболическую направленность действия препаратов как одних, так и в сочетании. Анализ аминокислотного состав белков мышечной ткани показал, что скармливание препарата карнитина одного и в сочетании с пантотенатом кальция приводило к увеличению содержания треонина, изолейцина, гистидина, валина, глутаминовой и аспарагиновой кислот в скелетной мышечной ткани при некотором снижении уровня лизина. При этом следует отметить, что уровень глутаминовой и аспарагиновой кислот обуславливают выраженность «мясного» вкуса и аромата мяса. Функционально-технологические свойства мяса животных опытных групп по сравнению с контрольной отличались повышением влагосвязывающей и влагоудерживающей способности, что, по-видимому, связано с увеличением уровня белков в мышечной ткани и снижением содержания жира в ней.

Анализ соотношения незаменимых аминокислот к заменимым выявил тенденцию к увеличению доли заменимых аминокислот в белке мышечной ткани скелетной мускулатуры поросят, которым скармливали витаминные препараты. В мышечной ткани миокарда поросят, получавших препарат карнитина, несколько повышало долю незаменимых аминокислот за счет заменимых.

Гистологическими исследованиями мышечной ткани длинной мышцы спины было установлено, что у поросят после применения препаратов как одних, так и в сочетании, она характеризовалась компактным расположением мышечных волокон. В структуре клеток печени животных опытных групп существенно снижался уровень жировой инфильтрации, причем более заметным было у животных, получавших препарат карнитина. Электронно-микроскопические исследования мышечной ткани выявили увеличение электронной плотности митохондрий в мышечных волокнах, что свидетельствует о повышении интенсивности процессов энергообразования.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Таким образом, проведенными морфологическими исследованиями, подтвержденными биохимическими исследованиями, доказано положительное действие препарата карнитина, усиливающееся действием пантотената, что в первую очередь связано с функцией митохондрий, основного органоида, в котором в процессе β -окисления жирных кислот утилизируются липиды. Обеспечение организма поросят препаратом пантотеновой кислоты в комплексе с карнитином, увеличивающим пул его коферментной формы – CoA, обеспечивает интенсивность функционирования цикла Кребса и предотвращает повреждающее действие избытка производных жирных кислот, вовлекая в этот цикл и утилизируя их там. Интеграция этих процессов положительно сказывается на поддержании оптимального уровня метаболизма, продуктивности поросят и качестве мясной продукции.

Полученные данные обуславливают перспективу широкого применения витаминных препаратов липотропного и анаболического действия с целью профилактики гепатодистрофии у поросят, повышения их продуктивности и качества получаемой от них продукции.

Список литературы

1. Труненок, И.П. Витамин В₅, его функции и распространение в природе / И.П. Труненок // Владимирский земледелец.– Владимир, 1996.– вып. 5. – С. 8-11. 2. Baumgartner, M. More lean meat thanks to L-carnitine / M. Baumgartner, R. Blum // Int Pig. Topics 1997.– №12.– P. 19-22. 3. Сулейманов, С.М. Методы морфологических исследований (методическое пособие / С.М. Сулейманов, А.В. Гребенщиков, Е.В. Михайлов и др. // 2-е изд. перераб и доп. – 2007. – 87 с. 4. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов // М.: Колос. – 2001. – 376 с.

INFLUENCE OF HEPATOTROPIC VITAMINOUS PREPARATIONS ON QUALITY AND BIOLOGICAL VALUE OF PORK

Suleymanov S.M.

SSI All-Russian Research Veterinary Institute of Pathology, Pharmacology and Therapy of Russian Agrarian Academy (SSI ARRVIPT), Voronezh,

Slobodyanik V.S.

State Educational Institution of Higher Professional Education Voronezh State Technological Academy (SEI HPE VSTA)

Results of study of influence of preparations of pantothenic acid and carnitine on productivity, chemical composition, functional-technological properties and biological value of meat of young animals of pigs are presented in the article.

УДК 619:615.9

СОЧЕТАННОЕ ДЕЙСТВИЕ ПРИОРИТЕТНЫХ ЭКОТОКСИКАНТОВ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЖИВОТНЫХ

Шабунин С.В.

ГНУ Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии Россельхозакадемии, г. Воронеж

Под техногенными воздействиями, влияющими на экологическую безопасность агропромышленного производства понимаются отрицательные, не физиологичные взаимодействия продуктивных животных с физическими, химическими и биологическими факторами окружающей среды, приводящие к возникновению заболеваний, снижению количества и качества продукции, гибели животных, а в конечном итоге, к угрозе здоровью человека и безопасности населения [1].

В плане ухудшения продуктивного здоровья животных в условиях техногенных загрязнений наибольшее негативное влияние оказывают антропогенные аномалии в экосистеме села. Таковыми считаются многократные количественные или качественные изменения элементов биотопа и биоценоза экологической системы, которые оказывают патогенное влияние на сельскохозяйственных животных [2].

Антропогенные аномалии химической природы при всем их разнообразии условно можно объединить в пять основных групп: тяжелые металлы, пестициды, удобрения, диоксины, активные формы кислорода и азота.

Постоянно поступая в организм в субтоксических количествах эти приоритетные ксенобиотики нарушают обмен веществ и в конечном итоге ведут к снижению защитных сил организма, повышению уровня заболеваемости, а в некоторых случаях и гибели животных

Для анализа биобезопасности среды обитания животных в ГНУ ВНИВИПФиТ разработана модель и принципиальная схема токсико-экологического аудирования объектов животноводства – как формализованное описание процесса на основе объективных и субъективных данных, позволяющая сконцентрировать внимание на главных элементах внешней среды, их взаимосвязи, характера сочетанного действия и выявить влияние на здоровье и продуктивность животных [3].

Проведенным токсиколого-экологическим аудитом 36 районов Воронежской и 19 районов Липецкой областей Российской Федерации установлено, что приоритетными экотоксикантами в экологически неблагоприятных районах этих областей являются подвижные формы тяжелых металлов (чаще всего кадмий, свинец, железо), а также соединения азота – нитраты и нитриты.

На основании этого проведено ранжирование районов Воронежской и Липецкой областей по уровню превышения ПДК по содержанию тяжелых металлов (в кормах), соединениям азота (в воде) и уровню заболеваемости животных в этих районах.

Установлено, что основными заболеваниями продуктивных животных всех возрастов в целом по Воронежской области являются болезни органов пищеварения.

В целом по области их доля от всего заболевшего крупного рогатого скота составляет 41,5 %, свиней – 53,3 %. Патология респираторного тракта регистрируется у 29,0 % КРС и 23,6 % свиней, патология обмена веществ у 11,8 и 17,5%, патологии органов размножения – у 14,6 и 3,0% соответственно.