

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТОВ УБОЯ ЖИВОТНЫХ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «АНТИМИОПАТИК»

Белькевич И.А.

УО «Барановичский государственный университет», г. Барановичи, Республика Беларусь

В статье приведены данные о ветеринарно-санитарном состоянии продуктов убоя животных при введении минерально-витаминного препарата «Антимиопатик».

In article the data about a veterinary sanitary condition of products of slaughter of animals is cited at introduction of a mineralno-vitamin preparation of «Antimiopatik».

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, микроэлементы, витамины, дефицит микроэлементов, кролики, антимиопатик.

Keywords: veterinary sanitary inspection, trace elements, vitamins, deficiency trace elements, rabbits, antimioapatik.

Введение. Развитию скотоводства в значительной мере препятствуют заболевания обмена веществ, в частности дефицит основных нормируемых нутриентов [15]. Экономический ущерб, наносимый ими, обуславливается не только потерями вследствие падежа, а также снижением продуктивности животных, задержкой роста и развития молодняка, и как следствие нанесением отрасли ощутимых финансовых убытков. Такие животные тяжелее переболевают инфекционными и инвазионными заболеваниями, в полной мере не способны реализовать свой генетический потенциал [13]. При этом социальный аспект этого вопроса заключается в употреблении человеком продуктов убоя скота с низким уровнем в них важнейших микро- и макроэлементов и других биологически активных веществ. Этот факт является, в свою очередь, следствием заболеваемости населения страны [17].

Таким образом, получение безопасной и полноценной сельскохозяйственной продукции, а также сохранение и укрепление здоровья нации, создание оптимальных условий существования животных - актуальные задачи современной науки [5].

В силу того, что территория Беларуси биогеохимическая провинция с низким содержанием ряда жизненно важных нутриентов (селен, йод, марганец, цинк, кобальт и др.), создание препаратов на основе эссенциальных микроэлементов и витаминов – это не только вынужденная мера, но и стратегически важная задача. Ее конечной целью является ликвидация и лечебно-профилактические мероприятия заболеваний обмена веществ у сельскохозяйственных животных, а также минимизация экономических потерь, приносимых ими [4].

Следует упомянуть тот факт, что микроэлементы, обладая уникальными жизненно важными свойствами, самостоятельно не синтезируются в организме животных. При этом, они поступают исключительно с кормом и водой по пищевой цепи, что определяет повышенную чувствительность организмов к изменениям концентрации в окружающей среде тех или иных элементов. А общий гипо- и авитаминозный фон усугубляет последствия имеющегося массового дефицита элементов у сельскохозяйственных животных Беларуси [1, 3, 5, 17].

Принято считать, что для лучшего формирования и функционирования организма животных, и поддержания его оптимальной жизнедеятельности, требуется полноценное кормление высококачественными кормами. Однако, на практике по ряду объективных причин реализация этого условия крайне сложна. В нашей стране эту проблему решают посредством использования полнорационных комбикормов, введением витаминно-минеральных добавок, премиксов, применением ветеринарных препаратов [3, 15].

Несмотря на активное использование препаратов на основе витаминов, микро- и макроэлементов, исследования в этой области показывают, что за последние годы мониторинга элементного состава биосубстратов животных и кормовой базы в большинстве проб выявлен дефицит последних, при этом в 90% установлен сочетанный одновременный дефицит нескольких эссенциальных микроэлементов (полигипомикроэлементозы) [1, 5, 6, 9, 16].

Вышеизложенное показывает важность перспективы разработки и создания витаминно-минеральных препаратов и реализации программы импортозамещения.

Целью данной работы являлась оценка доброкачественности продуктов убоя кроликов на фоне применения отечественного комплексного, хелатного, витаминно-минерального препарата «Антимиопатик».

Материалы и методы исследований. Изучение влияния препарата «Антимиопатик» на качество продуктов убоя животных проведено на взрослых кроликах породы «Советская шиншилла», массой тела 2,6-3,0 кг [8]. В опыт было подобрано 32 клинически здоровых животных, разделенных на две группы (опытную и контрольную) по 16 голов в каждой. Кроликам опытной группы (ОГ) препарат вводили внутримышечно в дозе 240 мг/кг (терапевтическая доза). При введении препарата соблюдали общепринятые правила асептики и антисептики. Контрольную группу (КГ) составили интактные особи, которые не подвергались каким-либо обработкам ветеринарными препаратами. Условия содержания, кормления и поения были индифферентны для обеих подопытных групп животных. В дальнейшем, нами произведено четыре убоя животных на 2, 7, 14 и 21 дни эксперимента, при этом учет интервала времени проводили на основании литературных данных о фармакокинетики основных компонентов антимиопатика.

Пробы мяса от подопытных животных отбирали в соответствии с ГОСТ 7269-79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести» [11]. Доброкачество мяса исследовали согласно ГОСТ 23392-78 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести» [12] и «Правил ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» [14]. Бактериологические исследования продуктов убоя животных проводили в соответствии с ГОСТ 21237-75 «Мясо. Методы бактериологического анализа» [10]. Биологическую ценность и безвредность мяса, печени и почек исследовали согласно «Методическим указаниям по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий тетрахимена пириформис» [7].

Статистическую обработку цифрового материала проводили на персональном компьютере при помощи программы «Microsoft Excel» и «StatBiom 2720» с определением средней арифметической (M), ошибки средней арифметической (m) и критерия достоверности по Стьюденту (P). Различия определяли при уровне значимости $P < 0,05$.

Результаты исследований. Применение новых препаратов в ветеринарной медицине подразумевает под собой получение в экологическом и биологическом отношении безвредной и высококачественной продукции. В связи этим обязательным этапом при создании ветеринарных лекарственных средств являются доклинические исследования на предмет влияния их компонентов на ветеринарно-санитарное состояние продуктов убоя сельскохозяйственных животных. Общеизвестно, что как микроэлементы, так и витамины играют огромную роль в метаболизме организма и при дефиците таковых отмечают ряд патологических состояний (заболеваний), тем не менее, в случае их избытка диагностируется интоксикация (токсикопатия). В силу того, что препарат «Антимиопатик» в своем составе имеет ряд витаминов и микроэлементов, имеет место проведение исследования комплексного влияния его компонентов на качество продуктов убоя животных и возможность использования их в пищевых целях.

При проведении эксперимента установлено, что при внешнем осмотре туш кроликов, обработанных препаратом «Антимиопатик», видимых патологических изменений не обнаружено. Тушки хорошо обескровлены. Мясо животных упругой консистенции, при надавливании пальцем образующаяся ямка быстро выравнивалась. Жир – плотный бледно-розового цвета с красноватым оттенком. Запах – специфический для данного вида животных (кролики), характерный для свежего мяса. Бульон – прозрачный, ароматный.

При микроскопии мазков-отпечатков мяса подопытных животных в поле зрения микроорганизмы не обнаружены, следов распада мышечной ткани не выявлено. Физико-химические показатели мяса кроликов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-химические показатели мяса кроликов, обработанных препаратом «Антимиопатик» в дозе 240 мг/кг, ($M \pm m$, P)

Показатель	Срок хранения при 2°С, ч	ОГ	КГ
Первый убой			
Реакция среды, pH единиц	24	7,15±0,04	5,88±0,01
Реакция с раствором CuSO ₄ *	24	–	–
Реакция на аммиак**	24	–	–
Летучие жирные кислоты, мг КОН	24	2,20±0,02	2,21±0,01
Аминоаммиачный азот, мг КОН	24	0,71±0,01	0,70±0,03
Второй убой			
Реакция среды, pH единиц	24	6,18±0,02	6,17±0,01
Реакция с раствором CuSO ₄	24	–	–
Реакция на аммиак	24	–	–
Летучие жирные кислоты, мг КОН	24	2,03±0,01	2,02±0,01
Аминоаммиачный азот, мг КОН	24	0,83±0,01	0,79±0,02
Третий убой			
Реакция среды, pH единиц	24	6,15±0,03	6,16±0,01
Реакция с раствором CuSO ₄	24	–	–
Реакция на аммиак	24	–	–
Летучие жирные кислоты, мг КОН	24	2,04±0,01	2,01±0,01
Аминоаммиачный азот, мг КОН	24	0,82±0,01	0,81±0,01
Четвертый убой			
Реакция среды, pH единиц	24	6,15±0,02	6,12±0,01
Реакция с раствором CuSO ₄	24	–	–
Реакция на аммиак	24	–	–
Летучие жирные кислоты, мг КОН	24	2,14±0,02	2,09±0,03
Аминоаммиачный азот, мг КОН	24	0,84±0,01	0,85±0,01

Примечания: * – реакция отрицательная; ** – реакция на аммиак (цвет вытяжки зеленовато-желтый, прозрачный).

Из анализа данных таблицы 1 видно, что достоверных различий в анализируемых показателях мяса не установлено. Концентрация водородных ионов (pH) находилась в допустимых пределах для созревшего свежего мяса, что способствовало его хорошему санитарному состоянию.

При изучении безвредности образцов мяса кроликов обеих групп на тест-организмах инфузориях тетрахимена пириформис отклонений в морфологической структуре, характере движения, росте, а также развитии простейших не наблюдалось.

Относительная биологическая ценность мяса подопытных кроликов показана в таблице 2.

Таблица 2 – Относительная биологическая ценность мяса, печени и почек кроликов, обработанных препаратом «Антимиопатик» в дозе 240 мг/кг, (M±m, P)

Группы животных	Исследуемый орган					
	Мышцы		Печень		Почки	
	Среднее количество тест-организмов	% к контролю	Среднее количество тест-организмов	% к контролю	Среднее количество тест-организмов	% к контролю
Первый убой						
КГ	267,6±3,84	106,1±1,54*	504±4,04	101,8±0,86	478±2,89	101,4±0,61
ОГ	249,6±1,45	100	492±2,65	100	467,6±2,85	100
Второй убой						
КГ	272±3,06	105±1,17*	500±1,45	100,6±0,29	505,6±2,03	101,4±0,41
ОГ	257±1,15	100	495±1,17	100	492,6±3,18	100
Третий убой						
КГ	239±2,65	104,3±1,15*	490,6±1,76	103,5±0,38	498,6±4,41	106,7±0,94
ОГ	224±2,89	100	472,6±3,18	100	474±3,79	100
Четвертый убой						
КГ	233,6±0,88	103,6±0,28	481,3±2,03	102±0,44	480,3±1,76	100,2±0,38
ОГ	222±1,73	100	465,6±4,91	100	474,3±4,18	100

Примечание. Достоверность различий по отношению к контролю: * – $P \leq 0,05$.

Анализируя данные таблицы 2 видно, что средние показатели относительной биологической ценности опытных образцов мяса, печени и почек, полученных в четырех последовательных убоях, несколько превышали аналогичные контрольных образцов.

Закключение. Опытom установлено, что введение подопытным кроликам комплексного, хелатного, витаминно-минерального препарата «Антимиопатик» в дозе 240 мг/кг не оказывает отрицательного влияния на биологическую ценность мяса убойных животных. Вместе с тем, средние показатели относительной биологической ценности опытных образцов мяса, печени и почек несколько превышали аналогичные контрольных образцов.

Литература. 1. Белькевич, И. А. Фармако-токсикологическая оценка нового препарата «Антимиопатик» и его профилактическая эффективность при полигипомикроэлементозах крупного рогатого скота : автореф. ... канд. вет. наук : 06.02.03 / И. А. Белькевич; Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского. – Минск, 2015. – 20 с. 2. Белькевич, И.А. Этиопатогенез полигипомикроэлементозов сельскохозяйственных животных и рациональная стабилизация лиганд-элементного гомеостаза / И.А. Белькевич, И.Ф. Малиновский // Вес. Нац. акад. Наук Беларусі Сер. аграр. навук. – 2012. – № 1. – С. 81-90. 3. Гирис, Д. А. Результаты мониторинга биоэлементов в почве, кормах, организме животных и состоянии обмена веществ у крупного рогатого скота хозяйства Республики Беларусь / Д. А. Гирис [и др.] // Экология и животный мир. – 2009. – № 1. – С. 49–60. 4. Корма и биологические добавки / Н. А. Попков [и др.]. – Мн.: Беларуская Наука, 2005 – 885 с. 5. Кучинский М.П. Препараты на основе биоэлементов для терапии и профилактики болезней минеральной недостаточности сельскохозяйственных животных: автореф. дис ... д-ра вет. наук; 06.02.01, 06.02.03 / М.П. Кучинский; Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского (Минск). – Витебск, 2010. – 48 с. 6. Маценович, А.А. Микроэлементозы крупного рогатого скота в условиях Республики Беларусь: распространение и диагностика / А.А. Маценович // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск, 2007. – Т. 43, вып. 1. – С. 149–152. 7. Методические указания по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий Тетрахимена пириформис (экспресс-метод) : утв. ГУВ МСХ и П РБ, 17 октября 1997 г. / В. М. Лемеш [и др.]; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 1997. – 13 с. 8. Методические указания по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии / А. Э. Высоцкий [и др.]. – Минск, 2007. – 156 с. 9. Микроэлементозы крупного рогатого скота и свиней в Республике Беларусь: монография / Ю.К. Коваленок; рец.: С.С. Абрамов, А.Ф. Трофимов; УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск: ВГАВМ, 2013. – 191 с. 10. Мясо. Методы бактериологического анализа : ГОСТ 21237–75. – Введ. 01.01.77. – М. : Межгосударственный стандарт : Стандартинформ, 2005. – 28 с. 11. Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести : ГОСТ 7269–79. – Введ. 01.01.80. – М. : Госстандарт СССР : Изд-во стандартов, 1980. – 6 с. 12. Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести : ГОСТ 23392–78. – Введ. 01.01.80. – М. : Госстандарт СССР : Изд-во стандартов, 1980. – 7 с. 13. Обмен микроэлементов и микроэлементозы животных / А. П. Курдеко [и др.] – Горки, 2009. – 144 с. 14. Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов : утв. ГУВ Мин. сельского хозяйства СССР 27.12.83 по согласованию с главным санэпид. управлением Мин. здравоохранения СССР / Гос. агропромышленный комитет СССР. – М. : Агропромиздат, 1984. – 63 с. 15. Скотоводство: учебник / В.И. Шляхтунов, В.И. Смунов. – Мн.: Техноперспектива, 2005. – 387 с. 16. Экономическая эффективность способов борьбы с микроэлементозами крупного рогатого скота посредством использования комплексов белорусского происхождения / А. П. Курдеко [и др.] // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2011. – № 3. – С. 36–40. 17. Belkevich, I. What is it more important? / I. Belkevich // Students on their Way to Science (Undergraduate, Graduate, Postgraduate) : Collection of Abstracts 8th Intern. Scient. Conf., Jelgava, May 24, 2013. – Jelgava, 2013. – P. 21.

Статья передана в печать 16.09.2015 г.