

внедрение в терапевтические мероприятия электрохимических технологий является актуальным и доступным решением возникших вопросов.

Электрохимическая активация позволяет решать важные экологические проблемы, связанные с использованием воды, растворов кислот, щелочей, в технологиях получения хлора, озона, едких щелочей [2].

Литература. 1.Бахир, В.М. Теоретические аспекты электрохимической активации / В.М. Бахир// сб. науч. тр. по материалам Международного симпозиума: Электрохимическая активация в медицине, сельском хозяйстве, промышленности / Всерос. науч.-исслед. и испытат. ин-т мед. техники, 1999.- С. 39-48. 2.Бахир, В.М. Электрохимическая активация и технические электрохимические системы на основе проточных электролитических модульных элементов ПЭМ/ В.М. Бахир// мат-лы сб. науч. тр. по материалам Международного симпозиума: Электрохимическая активация в медицине, сельском хозяйстве, промышленности / Всерос. науч.-исслед. и испытат. ин-т мед. техники, 1999.- С. 10-15. 3.Бахир, В.М. Электрохимическая активация: очистка воды и получение полезных растворов: монография /В.М. Бахир [и др.]. – М.: ВНИИИМТ, 2001.-175с. 4.Задорожный, Ю.Г. К определению понятия электрохимической активации / Ю.Г. Задорожный // Электрохимическая активация в медицине, сельском хозяйстве, промышленности: тез. докл. Всерос. конф., Москва, 20-22 дек. 1994 г.: в 2 ч. / Всерос. науч.-исслед. и испытат. ин-т мед. техники; редкол.: В.М. Бахир [и др.]. – М., 1994.- Ч. 1. - С.69-71. 5. Закомырдин, А.А. Электрохимически активированные растворы в ветеринарии/ А.А. Закомырдин// Ветеринарный консультант.-№8.-2002.-15-18. 6. Леонов, Б.И. Электрохимическая активация/ Б.И. Леонов, В.М. Бахир, В.И. Вторенко// мат-лы сб. науч. тр. по материалам Международного симпозиума: Электрохимическая активация в медицине, сельском хозяйстве, промышленности / Всерос. науч.-исслед. и испытат. ин-т мед. техники, 1999.- С. 15-23. 7. Мукминов, М.Н.Стимулирующее действие ЭХА растворов/М.Н. Мукминов, Т.М. Салимов// Пчеловодство, 1995.- №5.-С.28-29. 8. Севастьянов, Б.Г. Анолит, католит/ Б.Г. Севастьянов//Пчеловодство. – 2006. №4. – С.22-24.

Статья передана в печать 3.01.2011 г.

УДК 619:615.284

ВЛИЯНИЕ ФАСЦИОЛЁЗНОЙ ИНВАЗИИ НА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Братушкина Е.Л., Пахомов П.И., Минич А.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В статье приведены данные о влиянии фасциолёзной инвазии на физико-химические показатели молока и его аминокислотный состав; о влиянии на органолептические, физико-химические свойства продуктов убоя, а также результаты по бактериологическому исследованию, определению биологической ценности, токсичности мяса и печени при паразитировании фасциол.

The paper presents data on the effect fascioloznoy invasion on the physicochemical characteristics of milk and its amino acid composition, the influence on the organoleptic, physico-chemical properties of the products of slaughter, and the results of bacteriological examination, determination of biological value of meat and liver toxicity when parasitizing fasciola.

Введение. Контроль за качеством молока, мяса и мясопродуктов имеет важное значение для обеспечения населения доброкачественными, с высокой пищевой и биологической ценностью продуктами. Особенно тщательно необходимо оценивать ту животноводческую продукцию, которая была получена от больных животных. Переболевание животных инвазионными заболеваниями приводит к потере продуктивности, снижению качества мяса и молока. Особенно актуальной проблемой для Беларуси является фасциолёз в силу её природно-климатических условий (обилие атмосферных осадков, озёр, болот) [6]. Он встречается почти повсеместно в местах, где есть сырые пастбищные участки, заросшие кустарником и мелколесьем, стоячие и слабопроточные водоёмы. Фасциолёз - паразитарное заболевание травоядных млекопитающих и человека, сопровождающееся нарушением деятельности желудочно-кишечного тракта, желтухой, анемией [5], [8]. Изучение распространения фасциолёза среди крупного рогатого скота в Республике Беларусь свидетельствует, что болезнь чаще регистрируется у взрослых животных (у коров экстенсивность инвазии - 52,4%). Наиболее заражены животные в районах белорусского Полесья (49,47%-91,3%) [4]. По нашим исследованиям, проведённым в 2010 году, в одном из хозяйств Витебского района заражённость крупного рогатого скота фасциолами составила 100% от обследованного поголовья, интенсивность инвазии 21-42 яйца на животное.

В связи с широким распространением фасциолёза перед нами была поставлена цель определить влияние фасциолёзной инвазии на физико-химические показатели молока, биохимические показатели, химический состав мяса, его качественные показатели и санитарное благополучие.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в условиях крестьянских фермерских хозяйств Витебского района, клиники и лаборатории кафедры паразитологии, лаборатории кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, научно-исследовательского института прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины».

Материалом для исследования служили:

1. Пробы молока от коров. Всего было происследовано 20 проб молока: 14 проб – от животных, инвазированных фасциолами, 6 проб – контроль.
2. Пробы мышечной ткани и печени, взятые при убое овец романовской породы в возрасте 1,5-2 года. Всего было исследовано 8 туш, из них у 4 выявлен фасциолёз. В качестве контроля брали пробы мышечной ткани и печени от здоровых овец (4 туши).

Исследование проб молока проводили по следующим показателям: плотность (ГОСТ 3625-84), титруемая кислотность (ГОСТ 3624-92), содержание жира (ГОСТ 5867-90), содержание белка (ГОСТ 25179-90), содержание некоторых аминокислот в белке молока.

Послеубойный осмотр и органолептические исследования туш и органов проводили согласно "Ветеринарно-санитарным правилам осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов", Минск, 2008 и ГОСТу 7269 "Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести". При этом наряду с выявлением патологоанатомических изменений в тканях и органах, определяли внешний вид туш, цвет, консистенцию, запах мяса, состояние жира, сухожилий, а также прозрачность и аромат бульона.

Физико-химические исследование мяса проводили согласно "Ветеринарно-санитарным правилам осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов", Минск, 2008 и ГОСТу 23392 "Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса". При этом определяли: реакцию среды (рН), продукты распада белков реакциями с сернистой медью и формалином, активность фермента пероксидазы.

Бактериологическое исследование мышечной ткани внутренних органов проводили по ГОСТу 21237-75 "Мясо. Методы бактериологического анализа".

Биологическую ценность и безвредность определяли с помощью тест-объекта реснитчатых инфузорий Тетрахимена пириформис. (Методические указания по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий Тетрахимена пириформис, 1997).

Мясо убитых овец также оценивали по химическому составу: влага, жир, белок, зола.

Результаты исследований. В молоке целая уникальная белковая система, являющаяся источником пищевых белков высокой биологической ценности. Белки молока всех млекопитающих необходимы для обеспечения быстрого роста и нормального развития новорожденных [2]. У животных, инвазированных фасциолами, содержание белка в молоке на 0,35% ниже, чем у здоровых. Это связано с тем, что для синтеза молока клетки молочной железы используют составные части крови: непосредственно из аминокислот крови синтезируются все фракции казеина, β -лактоглобулин, α -лактальбумин, лактоферрин; остальные белки – альбумин сыворотки крови, иммуноглобулины (и многие ферменты) переходят в молоко из крови. При фасциолёзе на фоне общей незначительной гипопроteinемии наблюдается пониженное содержание альбуминов в результате поражения клеток печени.

Белки молока содержат почти все аминокислоты, обычно встречающиеся в белках. Сравнивая результаты исследования молока на аминокислоты от белка, прослеживается изменение показателей у больных фасциолёзом животных.

Лизин является одной из лимитирующих аминокислот для животных, влияет на молочную продуктивность. У животных, инвазированных фасциолами, на 0,67% содержание лизина в белке молока ниже, чем у здоровых.

Метионин является лимитирующей аминокислотой. Он оказывает специфическое влияние на обмен липопротеинов в печени, лимитирует синтез фосфолипидов в печени, оказывает влияние на распределение жира между тканями организма и молоком [7]. У животных больных фасциолёзом количество метионина в белке молока на 0,14% ниже, чем у здоровых.

Содержание аргинина, треонина и цистина в белке молока у больных и здоровых животных колеблется не значительно.

Липиды молока выполняет энергетическую функцию, обуславливает определённый вкус и консистенцию молочных продуктов, является источником биологически ценных полиненасыщенных жирных кислот, жирорастворимых витаминов, провитаминов и других, важных для растущего организма соединений [1]. В результате исследований установлено, что у животных больных фасциолёзом молоко на 0,399% содержит жира меньше, чем молоко от здоровых животных. Жирные кислоты, липопротеиды поступают в молочную железу в составе липидов крови. При паразитировании фасциол повреждаются клетки печени, нарушаются основные функции печени, в частности синтез липопротеидов и как следствие в крови снижено содержание общих липидов, фосфолипидов и других предшественников липидной фракции молока.

Кислотность молока обуславливается кислотными солями – дегидрофосфатами и дегидроцитратами, а также белками – казеином и сывороточными белками, диоксидом углерода, кислотами и другими компонентами молока [3]. У здоровых животных титруемая кислотность молока на 2,1⁰Т выше по сравнению с животными, инвазированными фасциолами.

У животных больных фасциолёзом плотность молока незначительно ниже (1027,13±0,89), когда как у здоровых (1030,13±0,64) $P < 0,05$. Плотность молока зависит от его химического состава.

В конце ноября с целью обнаружения фасциолёзной инвазии у мелкого рогатого скота провели копроскопическое исследование 27 проб фекалий от овец и 19 проб фекалий от коз. В результате исследований у 4 овец и 4 коз обнаружен фасциолёз, интенсивность инвазии 2-5 яиц на животное. Через 20 дней провели повторное исследование мелкого рогатого скота. В результате у 10 овец и 5 коз установлен фасциолёз, интенсивность инвазии 4-8 яиц на животное. В начале января провели снова копроскопическое исследование – фасциолами инвазированы те же 10 овец и 5 коз, интенсивность инвазии 3-8 яиц на животное.

Во время послеубойной экспертизы органов и туш здоровых животных видимых патологоанатомических изменений не регистрировали. При осмотре органов и туш больных была установлена патологоанатомическая картина, характерная для хронического течения фасциолёза: поражённая печень увеличена в размере, несколько уплотнена; стенки желчных ходов утолщены, плотные, просвет расширен; желчные ходы заполнены густой желчью с фасциолами.

В результате проведенных органолептических исследований нами установлено: мясо туш овец опытных групп, как и туш контрольных животных при внешнем осмотре было без видимых изменений. Мышечная ткань удовлетворительно развита, степень обескровливания хорошая, мясо с поверхности имеет корочку подсыхания. На разрезе мясо плотное, упругое, кирпично-красного цвета. Запах приятный, свойственный для баранины. Жир плотный, белого цвета со специфическим запахом. Сухожилия упругие, плотные, суставные поверхности гладкие, блестящие. В 2 пробах варки мяса от зараженных овец установлен мутноватый неароматный бульон.

В результате проведенных бактериологических исследований микрочлора из взятых проб не выделена.

В процессе хранения мяса от животных больных фасциолёзом происходят изменения физико-химических показателей. Так, реакция среды изменяется в щелочную сторону: опытная группа $6,21 \pm 0,07$, контрольная группа $5,84 \pm 0,03$. Реакция на пероксидазу в одном случае отрицательная и в двух – сомнительная. Это говорит о том, что в мясе снижается активность тканевых ферментов. В контрольной группе во всех случаях реакция на пероксидазу была положительной. Реакции с сернокислой медью и с формалином в двух пробах опытной группы были положительными, а в контроле только отрицательными. Следовательно, в материале зараженных животных выявляются продукты первичного распада белков. Биохимические процессы, происходящие при созревании в мясе больных фасциолёзом овец, отличаются от таковых в мясе здоровых животных.

Химический состав мышечной ткани является одним из важнейших показателей, который характеризует пищевые достоинства мяса. Нами были определены основные компоненты мяса: влага, жир, белок, зола. Проведенные нами исследования показали, что в мясе больных животных достоверно увеличивается содержание влаги на 2,7%, снижается содержание белка на 7,2% и жира – 21%.

Показатели биологической ценности мяса и печени от здоровых животных соответствуют норме и составляют 100 % во всех случаях. Несколько ниже был показатель относительной биологической ценности мяса в пробах от больных животных – $99,2 \pm 0,8$ %, что согласуется с результатами физико-химических исследований (повышенное содержание влаги при одновременном снижении содержания белка и жира). Очень низкие показатели относительной биологической ценности были зафиксированы в пробах печеночной ткани от животных с поражениями печени – $78,0 \pm 0,87$ %. Это объясняется тем, что часть паренхимы печени в результате переболевания фасциолёзом была замещена элементами соединительной ткани. Помимо этого, большинство образцов печени обладает умеренной токсичностью, что выразилось в снижении количества инфузорий в культивируемых субстратах в среднем на 20 %. Помимо снижения общего числа тест-объектов Тетрахимена пириформис, было выявлено наличие 10 – 15 % инфузорий с нарушением характера движения, что также свидетельствует об умеренной токсичности продукта.

Заключение. Молоко, полученное от животных больных фасциолёзом, содержит меньше белка, жира, имеет пониженную кислотность. При фасциолёзе содержание аминокислот в белке молока различно в сравнении с молоком от здоровых животных.

Яйца фасциол у мелкого рогатого скота обнаруживаются в ноябре-январе. Но наивысшая экстенсивность инвазии с середины декабря и до начала января.

По органолептическим показателям мясо от здоровых животных и от овец, больных фасциолёзом практически не различалось. В то же время, при проведении пробы варкой, бульон из мяса от животных с поражениями печени отличался мутностью, не ярко выраженным ароматом и специфическим видом жировых капель на его поверхности.

При определении физико-химических и биологических показателей мяса установлено, что мясо от больных животных уступает мясу от здоровых овец по показателям pH, содержанию в мышечной ткани белка и жира. Кроме того, мясо и печень от таких животных обладает более низкими показателями относительной биологической ценности, а печень в умеренной степени обладает токсичностью для инфузорий.

Литература. 1. Горбатова, К. К. Биохимия молока и молочных продуктов / К. К. Горбатова. – 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: ГИОРД, 2004. – 320 с. 2. Горбатова, К. К. Химия и физика молока: учебник для вузов / К. К. Горбатова. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 288 с. 3. Колоболотский, Г. В. Справочник по ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов на мясомолочных и пищевых контрольных станциях / Г. В. Колоболотский. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: «Колос», 1974. – 240 с. 4. О проблеме фасциолёза жвачных / А. И. Ятусевич [и др.] // Ученые записки: [сборник научных трудов]: научно-практический журнал / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2010. - Т.46, вып.2. – С. 214-218. 5. Паразитарные болезни сельскохозяйственных животных / Л. П. Дьяконов [и др.]. – М.: Агропромиздат, 1985. – 383 с. 6. Проблема фасциолёза и меры борьбы с ним / А. И. Ятусевич [и др.] // Ученые записки: [сборник научных трудов]: научно-практический журнал / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2005. - Т.41, вып.1. – С. 57-61. 7. Холод, В. М. Клиническая биохимия: учебное пособие / В. М. Холод, А. П. Курдеко. – Витебск: УО ВГАВМ, 2005. – Ч.1. – 188 с. 8. Ятусевич, А. И. Адаптационные процессы и паразитозы животных: монография / А. И. Ятусевич, Н. С. Мотузко, В. А. Самсонович, И. А. Ятусевич, Е. Л. Братушкина. – Витебск: УО ВГАВМ, 2006. – 404 с.

Статья передана в печать 3.01.2011 г.

УДК 619:616.98:578.831.3:615.37.636.4

ПОЛУЧЕНИЕ И КОНТРОЛЬ СЫВОРОТКИ ГИПЕРИММУННОЙ ПРОТИВ ПНЕВМОНИИ СВИНЕЙ, СОДЕРЖАЩЕЙ АНТИТЕЛА К PASTEURELLA MULTOCIDA СЕРОТИПОВ А, В, D и BORDETELLA BRONCHISEPTICA

Вербицкий А.А.

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

В статье автором изложена информация по получению препарата для пассивной иммунизации и лечения пневмоний у свиней пастереллезной и (или) бордетеллезной этиологии. Также описаны методы заключительного контроля на разработанный биопрепарат.

The article features the research data on a hyperimmune serum against pasteurilla and (or) bordetella infection for prevention and treatment of respiratory diseases in swine. The methods for final control of the compound are described.

Введение. Эффективность развития свиноводства в значительной мере зависит от эпизоотической ситуации по инфекционным болезням, особенно вызываемым условно-патогенной микрофлорой. Анализ заболеваемости свиней в странах Европы и Америки за последние годы показывает, что на долю болезней