

К ВОПРОСУ О ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКТОВ УБОЯ СВИНЕЙ ПРИ ДИСТРОФИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ ПЕЧЕНИ НЕЗАРАЗНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Бондарь Т.В.

УО "Витебская государственная академия ветеринарной медицины"

Развитие современной мясоперерабатывающей промышленности ставит большие задачи в области ветеринарно-санитарного и технико-химического контроля качества и безопасности как мясного сырья, так и выпускаемой готовой продукции. Непрерывно расширяющийся ассортимент пищевых продуктов требует внедрения новых, прогрессивных технологий. При этом большая роль в плане качества и безопасности продуктов отводится мясу. В мясе содержатся в необходимых соотношениях и доступной для усвоения форме почти все вещества, жизненно необходимые для нормального функционирования организма человека (В.М.Лемеш, 1999; П.В.Житенко, М.Ф.Боровков, 2000; О.И.Кальницкая, 2002 и др.). Особенно ценными для организма человека являются белки мяса, так как они содержат в своем составе все незаменимые аминокислоты. Однако мясо в полной мере может соответствовать своему биологическому и пластическому назначению только в том случае, если оно получено от клинически здоровых животных. Довольно часто мясо может служить причиной возникновения ряда тяжелых болезней или отравлений (А.А.Богуш, 1995).

В промышленном свиноводстве на одном из первых мест по частоте, массовости и величине экономического ущерба находятся болезни печени. Иногда неблагоприятно бывает настолько массовым, что в некоторых хозяйствах падеж молодняка свиней от гепатодистрофии незаразной этиологии составляет 60 % и более (А.П.Кудрявцев, 1984; И.Н.Кузнецов с соавт., 1988, и др.). При этом снижается не только продуктивность свиней, но и в значительной степени ухудшается качество получаемой мясной продукции. Вместе с тем ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя свиней при дистрофических состояниях печени незаразного происхождения разработана недостаточно и требует дополнительного изучения.

Исходя из вышеизложенного, целью нашей работы явилось изучение широты распространения дистрофических поражений печени у свиней по результатам послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы в условиях мясоперерабатывающих предприятий и ветеринарно-санитарного качества и безопасности мяса и других продуктов убоя свиней при данной патологии.

Ветеринарно-санитарное качество продуктов убоя свиней при гепатозах изучали на ОАО «Слонимский мясокомбинат» в период с сентября по ноябрь 2004 года и на ОАО «Витебский мясокомбинат» с ноября 2005 года по январь 2006 года. Всего за эти периоды исследований убоя и последующей ветеринарно-санитарной экспертизе были подвергнуты 6237 голов свиней и продукты их убоя.

При послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизе туш и органов свиней, подвергнутых убоя в эти периоды исследований, из общего числа убитых животных патологические изменения в печени были выявлены в 1315 тушах. При этом 123 туши (9,35%) имели эхинококковые поражения печени, 87 туш, или 6,61%, - следы миграции аскарид в личиночной стадии развития, 121 туша (9,2%) - циррозные поражения органа. Наибольшее количество - 984 туши, или 74,83%, имели дистрофические поражения печени.

Для изучения ветеринарно-санитарного качества и безопасности продуктов убоя животных при гепатозных состояниях печени незаразного происхождения были проведены органолептические, физико-химические, бактериологические и гистологические исследования пораженной печени, а также органолептические, физико-химические и бактериологические исследования мяса от данных животных.

Для органолептических и физико-химических исследований отбирали участки (долю) пораженной печени и мышечную ткань от каждой туши из следующих мест: в области шейного зареза, лопаточной и бедренной частей туш (масса каждой пробы не менее 200 г).

Для бактериологических исследований отбирали пробы печени (вместе с желчным пузырем), почек и мышечной ткани в соответствии с ГОСТ 21237-75 «Мясо. Методы бактериологического анализа».

Параллельно с комплексными исследованиями качества и безопасности печени и мяса свиней при гепатозных состояниях аналогичные (контрольные) исследования были проведены с продуктами убоя, полученными от здоровых животных.

В результате бактериоскопических исследований установлено, что в мазках-отпечатках, приготовленных из глубоких слоев мышц от туш свиней, у которых регистрировали при послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизе патологоанатомические изменения, характерные для дистрофических поражений печени, выявлялась смешанная кокково-палочковая микрофлора (в 27 % от общего числа исследований). Общая микробная обсемененность при этом составляла от 38 до 46 КОЕ/г исследуемой ткани. Бактериоскопические исследования мазков-отпечатков, приготовленных из печени животных, больных гепатодистрофией, показали, что данный орган контаминирован микрофлорой почти в 2 раза чаще, чем мышечная ткань от данных животных. Смешанную кокково-палочковую микрофлору из печени выделяли в 49 % от общего количества исследованных проб от свиней, больных дистрофией печени. При этом общая бактериальная обсемененность органа составляла от 49 до 58 КОЕ/г

печеночной ткани.

Санитарно-бактериологическими исследованиями мяса и печени от животных с признаками гепатодистрофии установлено, что они в значительной степени (в 27 – 34 % случаев) контаминированы условно-патогенной микрофлорой, в том числе бактериями группы кишечной палочки (*E. Coli*, *Pr. Vulgaris* и *Pr. Mirabilis*, а также стафилококки и стрептококки). Все это указывает на то, что продукты убоя свиней при поражениях печени незаразного происхождения представляют определенную опасность для здоровья человека при их употреблении в пищу в не обезвреженном виде. Вместе с тем вся выделенная микрофлора в биопробе на белых мышцах не проявила патогенных свойств и была отнесена к сапрофитной.

Аналогичные исследования мышечной и печеночной тканей от туш здоровых свиней показали, что патогенной микрофлоры во всех испытуемых пробах мяса и мясопродуктов выделено не было.

При гистологическом исследовании печеночной ткани были выявлены значительные морфологические сдвиги в паренхиме печени. Наиболее яркие признаки дистрофических изменений были выявлены в гепатоцитах печеночных балок печени. Характер дисконформации структурных компонентов цитоплазмы клеток также свидетельствует о наличии явлений зернистой и гидропической дистрофии средней степени. Это подтверждается также изменениями со стороны ядер гепатоцитов, многие из которых имели неправильную форму и были пикнотичными. В отдельных участках долек печени обнаруживалась крупнокапельная вакуолизация цитоплазмы гепатоцитов, кариорексис и деструкция балочного строения.

Органолептическая оценка имеет важное значение при анализе мяса. Ее результаты являются окончательными и решающими при определении качества мяса. Именно они отвечают на основной вопрос – насколько полученная продукция соответствует запросам и потребностям человека. Органолептическая оценка позволяет одновременно и

относительно быстро получить сведения о целом комплексе показателей, характеризующих цвет, вкус, аромат, сочность, нежность и некоторые другие, которые не всегда можно определить лабораторными способами. Причем большинство этих показателей качества мяса взаимосвязаны и взаимобусловлены.

Органолептическое исследование мясных туш и органов проводили в соответствии с «Правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясопродуктов» (1988) и ГОСТа 7269-79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести». Исследования проводили сразу после убоя и через 24 часа после созревания мяса в холодильнике.

Установлено, что у всех туш степень обескровливания хорошая, мясо имеет плотную консистенцию, эластичное, на разрезе розового цвета. Запах мяса с поверхности и в глубоких слоях имеет специфический запах, свойственный свинине, без посторонних запахов. Жир мягкий, белый или белесоватый, без постороннего запаха. Сухожилия упругие, плотные, белого цвета, суставные поверхности костей гладкие и блестящие.

При проведении пробы варкой установлено, что мясо, полученное от животных без поражений печени, давало прозрачный и ароматный бульон, не имеющий посторонних запахов. Наряду с этим, при варке мяса от животных с дистрофическими поражениями печени бульон был мутный, непрозрачный и обладал менее выраженным ароматом.

Физико-химические исследования свинины проводили через 48 часов с момента убоя животных. В ходе исследований были изучены такие показатели, как: реакция среды или величина pH, активность фермента пероксидазы, реакция с сернистой медью (для выявления продуктов первичного распада белков), а также содержания в мясе белка, жира и влаги. Результаты физико-химических исследований мяса приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-химические показатели мяса

Показатели	Мясо здоровых животных	Мясо животных с патологией печени
Реакция среды (pH)	5,62±0,15	6,4±0,10*
Реакция на пероксидазу	Положит.	Положит.
Реакция с сернистой медью	Отриц.	Отриц.
Содержание в мышечной ткани: Белков, %;	22,42±0,51	18,03±0,19*
Жира, %;	3,72±0,6	1,72±0,19**
Влаги, %	70,48±1,51	73,53±1,67*

Примечание: * - P<0,05; ** - P<0,01

Из приведенных в таблице данных видно, что по показателям активности фермента пероксидазы (положительная реакция) и наличию в мясе продуктов первичного распада белков (полипептидов) (отрицательная реакция) мясо здоровых животных и свиней с поражениями печени не различалось. Наряду с этим, существенные различия отмечали в показателях реакции среды (pH), а также в содер-

жании в мышечной ткани здоровых и с поражениями печени свиней белка, жиров и влаги. Так, показатель pH мяса от животных с поражениями печени составлял 6,4±0,10, что свойственно для мяса больных животных. Пониженное содержание в мышечной ткани у свиней с гепатозными поражениями белка и жира свидетельствует о глубоких нарушениях в процессах пищеварения и обмене ве-

ществ. Более высокое содержание в мясе от животных с поражениями печени влаги косвенно указывает на пониженную биологическую ценность продукта и подтверждается нашими дальнейшими исследованиями. Кроме того, излишняя гидремичность мышечной ткани свойственна в некоторых случаях при поражениях печени.

Для определения биологической ценности и безвредности мяса и печени использовали тест-объект реснитчатых инфузорий Тетрахимена пириформис, согласно «Методическим указаниям по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузории Тетрахимена пириформис» (1997).

Биологическая ценность определяет оптимальную физиологическую полезность продукта и его

соответствие физиологическим потребностям организма. Данный показатель мяса и печени определяли по числу инфузорий, размножившихся на испытуемых пробах с определенным количеством азота за 4 суток культивирования. Полученные данные сравнивали с количеством инфузорий в контрольных пробах продуктов от здоровых животных, а результаты выражали в процентах (относительная биологическая ценность).

Токсичность испытуемых образцов мяса и печеночной ткани определяли по наличию погибших инфузорий, изменению их формы, характера движения и угнетению роста Тетрахимена пириформис. Данные о проведенных исследованиях отражены в таблице 2.

Таблица 2 – Токсико-биологические показатели мяса и печени

Показатели	Здоровые животные		Животные с поражениями печени	
	Мышечная ткань	Печень	Мышечная ткань	Печень
Относительная биологическая ценность, %	100	100	99,2±0,8	78,0±0,87*
Токсичность продукта	нет	нет	нет	умеренная

Примечание: * - P<0,05

Как видно из таблицы, 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 животных с поражениями печени – 99,2±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±0,87 %. Это объясняется тем, что часть паренхимы печени в результате переболевания гепатозами была замещена элементами соединительной ткани, что согласуется с результатами гистологических исследований. 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. Полученные данные свидетельствуют о том, что поражения печени незаразного происхождения у свиней распространены довольно широко и по результатам послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы на ОАО «Витебский мясокомбинат» и ОАО «Слонимский мясокомбинат» регистрируются в пределах 17,3 % от количества свиней, направляемых для убоя на эти предприятия.

Отмечено, что мясо и печень от свиней с дистрофическими поражениями печени в значительной

степени (в 27 – 34 % случаев) контаминированы условно-патогенной микрофлорой, в том числе бактериями группы кишечной палочки, а также стафилококками и стрептококками. Все это указывает на то, что продукты убоя свиней при поражениях печени незаразного происхождения представляют определенную опасность для здоровья человека при их употреблении в пищу в необезвреженном виде. Это, в свою очередь, создает предпосылки для совершенствования правил и методов ветеринарно-санитарного контроля продуктов убоя свиней при патологии данного типа.

По органолептическим показателям мясо от здоровых животных и от свиней с поражениями печени незаразного происхождения 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. Все это указывает на то, что при термической обработке такого мяса готовые мясные изделия будут отличаться заниженными вкусовыми качествами.

При определении физико-химических и биологических показателей мяса установлено, что свинина от животных с поражениями печени незаразной этиологии уступает мясу от здоровых свиней 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 (соответственно 99,2±0,8 % и 78,0±0,87 %), а печень в умеренной степени является токсичным продуктом.

В связи с выше изложенным считаем, что продукты убоя свиней с дистрофическими изменениями в печени следует подвергать бактериологиче-

скому исследованию и их санитарную оценку проводить в соответствии с результатами последнего.

Литература: 1. Богуш А.А. Мясо, его переработка и хранение: Учеб. Пособие. – Мн.: Ураджай, 1995. – 168 с. 2. Житенко П.В., Боровков М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства: Справочник. – М.: Колос, 2000. – 335 с. 3. Кальницкая О.И. О качестве пищевых продуктов // Актуальные проблемы ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарного контроля сельскохозяйственной продукции: Материалы международной

научно-практической конференции. – М.: МГУПБ, 2002. – С. 54-55. 4. Кудрявцев А.П. Токсическая дистрофия печени поросят. – Иркутск: Изд-во Иркутского ун-та, 1984. – 399 с. 5. Кузнецов Н.И., Елизарова Т.И., Чибрик Л.И., Бащев А.Д. Селенит натрия и дипромоний при гепатодистрофии у свиней // Биологически активные вещества в профилактике и лечении незаразных болезней животных. – Воронеж, 1988. – С. 28-31. 6. Лемеш В.М. Организация ветеринарного надзора на мясоперерабатывающих предприятиях / Ученые записки ВГАВМ. – Витебск, 1999. – Т. 35, ч. 1. – С. 78-79.

УДК 619:614.637

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА ОВЕЦ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АНТИГЕЛЬМИНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ ИЗ ПОЛЫНИ ГОРЬКОЙ

Вербицкая Л.А., Лемеш В.М., Пахомов П.И.

УО "Витебская государственная академия ветеринарной медицины"

Для лечения и профилактики гельминтозов животных предложено большое количество антигельминтиков из разных классов химических соединений. Однако многие из них, помимо лечебного эффекта, обладают побочным действием на организм животных, которое проявляется в виде нефротоксического, гепатотоксического, канцерогенного, мутагенного, тератогенного действия и фотосенсибилизации [1]. К ряду долго применяемых антигельминтиков возникла резистентность гельминтов. Это стало огромной проблемой в борьбе с гельминтозами животных. В связи с этим актуальным и перспективным является использование средств растительного происхождения, которые являются малотоксичными, экологически чистыми, общедоступными, недорогими и высокоэффективными [2].

Согласно современным научным представлениям для нормальной жизнедеятельности организма необходимо присутствие большого количества природных биологически активных веществ, определенным образом влияющих на течение обменных процессов в организме. При их отсутствии, недостаточном или, наоборот, избыточном поступлении в организм развиваются патологические изменения в различных органах и тканях, отмечаются нарушения процесса обмена веществ. И в этом плане принцип лечения при помощи лекарственных растений в наиболее легко усвояемых формах является уникальным, высокоэффективным и одновременно наиболее щадящим методом лечения. Зная биохимические изменения в организме при тех или иных заболеваниях и состав лекарственных растений, можно искусственно вносить одни биологически активные вещества и, наоборот, ограничивать поступление других, тем самым корректируя обменные процессы, нарушенные вследствие заболевания. Биологически активные растительные вещества, будучи результатом синтеза живого организма, включаются в метаболические процессы человеческого организма более естественно, чем синтетические препараты. Именно поэтому у фитотерапии в отличие от химиотерапии меньше опасностей проявления нежелательных эффектов.

Широкое применение в народной медицине и в последнее время в ветеринарии получила полынь горькая (*Artemisia absinthium* α), которая содержит различные биологически активные вещества. Лечебный эффект препаратов полыни обусловлен, в основном, действием эфирного масла абсинтола и горького гликозида абсинтина [3]. Горький гликозид абсинтин легко всасывается в ткани, поэтому молоко и даже мясо после поедания полыни могут стать горькими [4]. При остром отравлении полынью возможна гибель животных [5].

Наиболее часто используют лекарственные формы полыни горькой: экстракт, настойка и настои из растений [6]. Согласно классификации химических веществ по степени опасности (ГОСТ 12.1.007-76) препараты полыни горькой относят к IV классу, т.е. малоопасным [7].

Разработка новых препаратов полыни горькой требует дополнительных исследований о их влиянии на организм животных и санитарные качества получаемой продукции.

С целью изучения влияния антгельминтных препаратов полыни горькой на доброкачественность мяса ставилась задача изучить ветеринарно-санитарные показатели мяса при использовании отвара полыни горькой и артемизитана при желудочно-кишечных гельминтозах овец.

Отвар полыни горькой представляет собой водный экстракт из растительного сырья. Готовили его в соотношении 1:10 путем кипячения наземных частей растения в воде в течение 15 минут.

Сухой экстракт полыни горькой под названием "Артемизитан" разработан сотрудниками Витебского государственного медицинского университета и кафедры паразитологии ВГАВМ. Его получают путем экстрагирования хлороформом измельченной сухой травы полыни горькой при соотношении сырья – экстрагент 1:10. Препарат представляет собой порошок светло-зеленого цвета, с запахом полыни, горького вкуса.

Для определения лечебной эффективности, оптимальной дозы и кратности применения испытуемых препаратов полыни горькой были