

2. При бактериологическом исследовании поверхностных и глубоких слоев мяса на питательных средах выделены единичные колонии грамположительных кокков. Бактерий из рода *Salmonella* не выявлено в пробах как опытных, так и контрольных групп.

3. Количество влаги в мясе больных животных увеличилось на 3%, а количество белка уменьшилось на 2%, жира – на 0,5% по сравнению со здоровыми животными. Калорийность мяса была меньше на 13,06 ккал. После дегельминтизации животных химический состав мяса существенно не отличался от показателей мяса здоровых животных.

4. Относительная биологическая ценность мяса овец, пораженных стронгилятозами, ниже на 15,1% по сравнению со здоровыми животными.

5. Убой животных и использование мяса для пищевых целей можно проводить без ограничения сроков после дегельминтизации препаратами полы-

ни горькой при гельминтозах желудочно-кишечного тракта.

Литература. 1. Кузьмин А. Антигельминтики в ветеринарной медицине. – М.: Аквариум ЛТД, 2000, - 144 с. 2. Арзыбаев М. Антигельминтные средства растительного происхождения // "Ветеринария сельскохозяйственных животных". М. №10, 2005. – С. 74-75. 3. Червяков Д.К., Евдокимов П.Д., Вишкер А.С. Лекарственные средства в ветеринарии. – М.: Колас, 1977. – 180 с. 4. Гусынин И.А. Токсикология ядовитых растений. – М.: Сельхозиздат, 1962. – 622 с. 5. Гаджиев К.И. Отравление ягнят полынью // Ветеринария. – 1997. - №10. – С. 25-27. 6. Фитотерапия при паразитозах животных / А.И. Ятусевич, Т.Г. Никулин, Н.Ф. Карасев и др. – Витебск: ВВИ. – 1993. – 44 с. 7. Вишневец Ж.В., Толкач Н.Г. Токсикологическая характеристика экстракта полыни горькой // Новые фармакологические средства в ветеринарии: Материалы XIV Международной межвузовской научно-практической конференции / СПб ГАВМ. – Санкт-Петербург, 2002, - С. 121-122.

УДК 619:614.637

О ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ ПРОДУКТОВ УБОЯ СВИНЕЙ ПРИ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ТКАНЕЙ

Лемеш В.М., Пахомов П.И., Сидоренко А.И.

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

Производство свинины играет значительную роль в обеспечении населения мясными продуктами. Перевод свиноводства на промышленную основу наряду с интенсификацией производства свинины, принес с собой ряд неизвестных или ранее редко встречавшихся заболеваний и много других проблем. Главной из причин возникновения болезней является несбалансированное кормление и грубое нарушение технологии производства, снижение технологической дисциплины [6]. В специализированных свиноводческих хозяйствах широкое распространение имеют хирургические болезни, которые составляют более 40% от общего числа незаразных болезней. Среди них значительное место занимают: травмы конечностей, разрывы связок, параличи конечностей, грыжевая патология. Это приводит к тому, что хозяйства несут большие экономические потери от снижения привесов, но самое главное, от вынужденного выбытия травмированных животных и получения продукции низкого качества [10]. На свинокомплексах повсеместно при таких патологиях свиней, если они соответствуют ветеринарным и товароведческим требованиям к убойным животным, направляют для переработки на мясокомбинаты. Это связано со сложностью лечения больных животных в крупных специализированных хозяйствах, так как оно требует больших затрат труда персонала, материальных средств и времени, что не всегда бывает экономически выгодным [1].

В соответствии с «Правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (1988) разрешается при свежих травмах выпускать мясо без ограничений, даже без его бактериологического контроля. Выпущенное без ограни-

чений такое мясо может быть приравнено к мясу здоровых животных. В тех случаях, когда травмы обширные, осложненные гнойно-воспалительными процессами, рекомендуется проводить бактериологический контроль продуктов убоя больных животных.

Следует учитывать тот факт, что в условиях свинокомплекса, где содержатся несколько тысяч животных, с определенным штатом для их обслуживания, своевременно выявить травмированных животных, определить их состояние и измерить температуру тела не всегда возможно. Это требует затрат труда большего количества квалифицированного и неквалифицированного персонала, материальных средств и времени. При этом производственная лаборатория хозяйства обычно не оснащена достаточным количеством кадров и оборудованием, чтобы продукты убоя всех животных, направляемых на санитарный убой, подвергнуть бактериологическому контролю.

Данные исследователей свидетельствуют, что у травмированных животных и получаемых от них продуктов убоя значительно изменяются биохимические процессы, что приводит к нарушению процесса созревания мяса, даже образованию токсических веществ. Ослабление защитных сил организма больного животного способствует обсеменению мяса возбудителями пищевых токсикоинфекций [2, 4, 8]. Все это указывает на необходимость усовершенствования требований нормативных документов по оценке продуктов убоя, полученных от травмированных животных.

С целью определения ветеринарно-санитарного качества продуктов убоя свиней при хирургических заболеваниях нами были определены причины вынужденного убоя животных в свиноводческом ком-

плексе Оршанского района, проведены органолептические, физико-химические и бактериологические исследования мяса и органов.

Для выполнения поставленных задач больных животных, которых по результатам клинического осмотра направляли для убоя на санитарную бойню свиноплекарского комплекса, подвергали предубойному обследованию и последующей послеубойной ветсанэкспертизе.

От 20 туш мяса и внутренних органов животных с наиболее часто встречаемыми хирургическими болезнями отбирали пробы для дальнейших исследований. В качестве контроля использовали 10 проб от здоровых животных.

При органолептических исследованиях непосредственно после убоя животных определяли степень обескровливания, внешний вид туш, цвет, запах на поверхности и на разрезе мяса, состояние жира и наличие патологических изменений в органах и тканях. Концентрацию водородных ионов (рН) определяют потенциометрическим методом с помощью ионометра универсального ЗВ-74 согласно инструкции. Сущность метода в том, что в процессе созревания в мясе здоровых животных накапливается молочная кислота и происходит снижение показателя концентрации водородных ионов. В мясе больных животных молочная кислота присутствует в незначительном количестве, поэтому реакция среды мышц изменяется незначительно.

Определение продуктов первичного распада белков в бульоне проводили согласно ГОСТ 23392-78. «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса». Метод основан на осаждении белков нагреванием, образовании в фильтрате комплексов сернистой меди с продуктами первичного распада белков, выпадающих в осадок. В мясе больных животных еще при жизни накапливаются продукты метаболизма белкового обмена (полипептиды и др.), которые осаждаются солями тяжелых металлов. В результате взаимодействия меди с этими продуктами появляются хлопья или желеобразный сгусток.

Активность фермента пероксидазы оценивалась по бензидиновой пробе. Сущность реакции заключается в том, что находящийся в мясе фермент пероксидаза разлагает перекись водорода с образованием кислорода, который и окисляет бензидин. В результате окисления бензидина образуется парахинондиимид, который с недоокисленным бензидином дает соединение окрашенное в голубовато-зеленый цвет, переходящий в бурый. В ходе реакции важное значение имеет активность пероксидазы. В мясе здоровых животных она весьма активна, в мясе больных животных ее активность значительно снижается.

Бактериологические исследования продуктов убоя животных проводили согласно ГОСТ 21237-75 «Мясо. Методы бактериологического анализа» и «Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (1988). Для анализа отбирали сразу после убоя животных пробы мышц сгибателей и разгибателей конечностей, покрытые фасцией, поверхностный шейный дорсальный и надко-

ленный лимфатические узлы, сердце, долю печени с желчным пузырем (освобожденным от желчи), почку. Каждую пробу заворачивали в стерильную пергаментную бумагу и помещали в холодильник при температуре 2-4 градуса Цельсия для охлаждения и доставляли в лабораторию для исследования. Посевы делали с глубоких слоев тканей в первые два часа после убоя животных на мясопептонный агар, мясо-пептонный бульон и дифференциально-диагностическую среду Эндо. Учитывали рост бактерий через сутки, готовили мазки и окрашивали, выделяли чистые культуры.

Биологическую ценность и токсичность мяса и продуктов убоя от животных с хирургическими заболеваниями, изучали на тест-объектах инфузориях Тетрахимена пириформис. Исследования проводили согласно «Методическим указаниям, по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий Тетрахимена пириформис», утвержденных Главным управлением ветеринарии Минсельхозпрода РБ (1997).

Токсичность исследуемых образцов определяли по наличию погибших инфузорий, изменению формы, характеру движения и угнетению роста Тетрахимены. Погибшими инфузориями считали те особи, которые не проявляли признаков подвижности и имели признаки разрушения. Изменение формы выражалось в образовании различных выпячиваний, деформации, удлинении или укорачивании клеточной инфузорий. Изменение характера движения определяли по наличию клеток с вращательным, веретенообразным или круговым движением. Угнетение роста инфузорий определяли по меньшему количеству размножившихся особей по сравнению с контролем. Наличие мертвых или деформированных клеток, замедление и изменение характера движения, угнетение роста и размножения инфузорий по сравнению с контролем свидетельствовало о токсичности исследуемого материала. Отсутствие гибели инфузорий или других патологических изменений Тетрахимены за 24 часа свидетельствовало об отсутствии острой и подострой токсичности продукта. Для исключения хронической токсичности флаконы с анализируемыми разведениями продукта выдерживали 96 часов.

Биологическую ценность мяса и мясopодуков определяли по интенсивности размножения инфузорий на питательном субстрате, содержащем в качестве источника белка и стимуляторов роста исследуемые образцы. Показателем биологической ценности служило число (выраженное в процентах) выросших за 4 суток инфузорий на опытном образце к числу клеток, выросших в контроле. Контролем при анализе служили пробы мяса от здоровых животных. При оценке выводили следующий показатель – относительная биологическая ценность (ОБЦ) – отношение количества клеток, выросших на среде из исследуемого продукта, к количеству инфузорий на среде из контрольных проб.

На заключительном этапе проводили анализ ассортимента выпускаемой продукции и режимов термической обработки продукции. В колбасном цехе свиноплекарского комплекса могут изготавливать более 100 видов мясopодуков. Из них 14 наименований

вареных колбасных изделий, например: «Заднепровская», «Деликатесная особая», «Молочная особая», «Прима», «Сардельки свиные», «Аппетитная», «Деликатесная», «Любительская», «Оршанская», «Тарасовская», «Крестьянская», «Свиная Юниор», производят при режиме температуры 80 градусов внутри камеры, 70±2 градуса внутри батона. Колбасы «Приднепровская» и «Троицкая» производятся при температуре 88-90 градусов внутри камеры, 75 градусов внутри батона. Нами проведен анализ результатов бактериологических и токсикохимических исследований мясных продуктов при различных режимах их термической обработки.

В результате проведенного ветеринарного осмотра животных и их послеубойной ветсанэкспертизы было установлено, что за пять месяцев осенне-зимнего периода среди поголовья свинокомплекса было выделено и отправлено на вынужденный убой 1265 свиней по причине их заболевания. Из этого числа большую часть составляли животные с хирургическими заболеваниями (60,6%). В таких случаях причиной выбытия были параличи (32,3%) и травмы конечностей (19,3%). Сравнительно ниже этот показатель был по наличию грыж (6,5%) и разрывов связок (3,4%).

Во всех случаях не отмечали осложнения травмированных тканей гнойно-воспалительными про-

цессами. Это может свидетельствовать, что убой больных животных был произведен в ранние сроки после их травмирования.

Выбытие животных по другим незаразным болезням (39,2%) приходилось на больных хроническими бронхопневмониями, язвой желудка, гастроэнтеритами и др.

При исследовании продуктов убоя больных животных большинство туш мяса по органолептическим показателям соответствовали мясу здоровых животных. Они имели удовлетворительную окраску, розовый цвет, плотную консистенцию и специфический запах мяса. Только в отдельных случаях мясо было более темного цвета и мягкой консистенции, бульон со слабовыраженным ароматом, мутный.

Однако физико-химические показатели мяса (таблица 1) свидетельствовали о нарушении процессов созревания и обмена веществ. Так, реакция на активность фермента пероксидазы в 10% случаев была отрицательной и в 25% – сомнительной. При травмах конечностей и разрывах связок в мясе отмечалось наличие продуктов первичного распада белков, в 70% случаев реакция с сернокислой медью была сомнительной. Схожие показатели были отмечены и при исследовании мяса животных с диагнозом параличи-парезы. Показатель pH мяса был в пределах от 5,99 до 6,29±0,75.

Таблица 1 – Физико-химические показатели мяса при травматизме свиней

Показатели	Время исследования, часы после убоя	Болезни						Контроль (здоровые животные) n=5		
		Травмы конечностей и разрывы связок n=10			Параличи n=10			+	-	+
		+	-	+	+	-	-			
Реакция с пероксидазой	24	7	1	2	5	1	4	10	0	0
	72	6	1	3	4	1	5	10	0	0
Реакция с сернокислой медью	24	3	5	2	2	4	4	0	10	0
	72	3	4	3	2	3	5	0	10	0
Реакция среды (pH)	24	5,96±0,75			6,17±0,58			5,88±0,51		
	72	5,93±0,75			6,29±0,73			5,69±0,48		

Примечание: + - положительная реакция;
- - отрицательная реакция;
+- - сомнительная реакция.

Результаты бактериологических исследований приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Бактериологические показатели продуктов убоя

Исследуемый материал	Выделенные культуры			
	БГКП	Кокковая микрофлора	Сальмонеллы	Протей
При травмах конечностей и разрывах связок (10 голов)				
Мышцы	-	-	-	1
Органы*	1	-	-	2
При параличах (10 голов)				
Мышцы	2	-	-	3
Органы*	3	1	1	4

Примечание: * - регионарные лимфатические узлы, печень, почки.

Из таблицы видно, что из продуктов убоя больных животных выделяли бактерии группы кишечной палочки (БГКП), протей, сальмонеллы, кокковую

микрофлору. При этом частота обнаружения микроорганизмов колебалась: при травмах конечностей и разрывах связок БГКП выделяли из органов

в 10% случаев, протей из мышц в 10% случаев, а из органов в 20%. При параличах БГКП выделялись из мышц в 20% случаев, а из органов – в 30%, протей соответственно в 30% и 40% случаев. Сальмонеллы и кокковая микрофлора были выявлены во внутренних органах в 10% случаев. Все эти микроорганизмы могут являться причиной пищевых токсикозов и токсикоинфекций человека. Наши данные согласуются с другими сообщениями [2, 5, 7], указывающих о частом обсеменении травмированных тканей микроорганизмами на ранних стадиях болезни, которые могут служить источниками не только инфекции, но и интоксикации. Этому может способствовать развитие иммунного дефекта при тяжелых травмах, который связан с повреждением иммунокомпетентных клеток даже в ранний посттравматический период [3]. Показано [9] также возможность образования токсических продуктов в поврежденной ткани после термической и механической травм. С этим согласуются наши данные при определении токсических свойств мяса больных животных на инфузориях Тетрахимена пириформис. При этом обнаруживали клетки с различными изменениями. Погибшие инфузории, а также инфузории с измененными формами, характером движения, наличием несвойственных включений находились уже через 1 час, а через 24 часа их сумма составляла 33,5% против 1,8% в контроле.

Учитывая, что мясо от вынужденно убитых травмированных животных может быть обсеменено условно-патогенной микрофлорой и обладать токсичностью в отношении простейших тест-системы инфузорий Тетрахимена пириформис, нами испытывалось влияние такого мяса на безопасность полученных от него изделий. Для этого при изготовлении вареных колбас «Приднепровская» 3-й сорт и «Троицкая» бессортовая в мясной фарш, согласно установленной рецептуре, была введена свинина, полученная от вынужденно убитых травмированных животных. Дальнейшая обработка колбас производилась согласно технологическому регламенту для этого вида изделий.

Готовые колбасные изделия подвергали дегустационной оценке, бактериологическому и технико-химическому контролю на безопасность согласно санитарно-гигиеническим требованиям. Дегустационная оценка, т.е. определение качества пищевых продуктов по их органолептическим свойствам (внешний вид, запах, цвет, консистенция, вкус и т.д.), не выявила отклонений от предусмотренных

нормативными документами (ТУ, ГОСТ) показателей.

Бактериологическими исследованиями ни в одном случае не было выявлено микроорганизмов условно-патогенной группы, а также не было установлено токсичности мясoproдуктов для инфузорий Тетрахимена пириформис.

Заключение. Выявленные случаи обсемененности микроорганизмами, наличие слабой или средней токсичности продуктов убоя травмированных животных, свидетельствуют об их возможном вредном воздействии на потребителя при использовании в необезвреженном виде. Это свидетельствует о необходимости обезвреживания мяса от травмированных животных на свинокмплексах, выпускаемого на пищевые цели, независимо от сроков травмирования животных. Продукты убоя таких животных следует направлять на промпереработку с изготовлением вареных колбасных изделий (при температуре внутри батона не ниже 75°C).

Литература. 1. Авроров В.Н. Особенности патологии животных, профилактики и организации хирургической работы в специализированных свиноводческих хозяйствах промышленного типа.-Воронеж,-1978-16с. 2. Василенко В.В., Алтухов Н.М. Причины вынужденного убоя животных и некоторые показатели качества мяса // Актуальные проблемы ветеринарно-санитарного контроля сельскохозяйственной продукции. Часть 1. – М.1997. – С 37-38. 3. Долгушин, И.И., Эберт, Л.Я., Лившиц, Р.И. Иммунология травмы. Свердловск: Издательство Урал. ун-та, - 1989.-188с. 4. Ильницкий Н.Г. Патогенетическое обоснование средств детоксикационной терапии и профилактики раневой инфекции у свиней. Автореф. дисс. ... док. вет. наук/ Белая Церковь.-2002.-40 с. 5. Месхи, А. И. Биохимия мяса, мясoproдуктов и птицепродуктов. - М.: Лег-кая и пищевая промышленность. - 1984. - 280 с. 6. Савельева Т.А., Ананчиков М.А. Эпизоотологический мониторинг на свиноводческих комплексах // Ученые Записки УО ВГАВМ.- Витебск, 2004.- Т. 40, ч. 1.- С. 288-299. 7. Стручков, В.И., Прозоровская, К.Н., Недвецкая, Л.М. Иммунология в профилактике и лечении гнойных хирургических заболеваний. – М.: Медицина.-1987.-269 с. 8. Уша В.В., Фельдштейн М.А. Биологические и биохимические реакции организма крупного рогатого скота на механическую травму /Актуальные проблемы ветеринарно-санитарного контроля сельскохозяйственной продукции Часть 1. – М.- 1997. – С. 13-14. 9. Федоров, И.А., Мовшев, Б.Е., Недошвина, Р.В., Корякина, И.К. Ожоговая аутоинтоксикация: Пути иммунологического преодоления. М.: Медицина -1985 -188 с. 10. Шаколов, К.И. Тавматизм животных, его профилактика и лечение. Л.: Колос, 1972.-35 с.

УДК 619:614.31:637.5

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА, ПОЛУЧЕННОГО НА ОСНОВЕ РОСТОВОЙ ЖИДКОСТИ КУЛЬТУР МОЛОЧНО-КИСЛЫХ БАКТЕРИЙ, НА ПОКАЗАТЕЛИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОГО КАЧЕСТВА МЯСА ПОРОСЯТ

Притыченко А.В., Бабина М.П., Бондарь Т.В.

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

Известно, что во многих странах мира существует продовольственный дефицит. В решении мясной проблемы свиноводству принадлежит ведущая

роль, свинина в мясном балансе устойчиво занимает первое место. На долю свинины приходится более 39%, а численность поголовья свиней постоянно