При использовании предлагаемого способа не требуется наличия высококвалифицированных специалистов и специальных химических реактивов. Способ позволяет быстро и достаточно объективно в количественно сравнимых величинах оценивать санитарно-гигиеническое состояние молока (патент РФ на изобретение №2532371).

Список литературы

1. Мальцев В.П. Способ определения общего количества бактерий в молоке / Мальцев В.П., Хадаев А.В., Струц С.Г., Егизаров Б.Г. // Описание изобретения к патенту РФ №2016407, МПК G01N33/04.- Москва.-1994. – 6 с.

2. Лещуков К.А. Способ определения качества молока [Текст] / Лещуков К.А., Мамаев А.В., Родина Н.Д., Меркулова С.С. // Описание изобретения к патенту РФ №2431830 Москва. – 2011. - 6 с.

3. Казеев Г. В. Применение метода акупунктуры для профилактики и терапии акушерско-гинекологических заболеваний коров и импотенции быков. / Казеев Г.В. Варламов Е.В., Старченкова А. В. М. // Центр научно-технической информации, пропаганды и рекламы. - 1994. - 17 с.

4. Гуськов А.М. Поиск и измерение уровня электрического потенциала биологически активных центров кожи сельскохозяйственных животных / Гуськов А.М., Мамаев А.В. // Орел: изд-во ОрелГАУ 2000 г. – 64 с.

УДК 619:616.98:579.882.11

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОДУКТОВ УБОЯ ПРИ ХЛАМИДИОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Фомченко И.В.

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

В статье представлены результаты изучения ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя при хламидиозе крупного рогатого скота, установлено, что мясо у животных у которых установлен хламидиоз, является биологически менее полноценным продуктом, однако оно пригодно к использованию на пищевые цели.

Ключевые слова: *хламидиоз, крупный рогатый скот, ветеринарно-санитарная экспертиза.*

Введение. Развитие современной мясоперерабатывающей промышленности ставит большие задачи в области ветеринарно-санитарного 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, жиз-

ненно необходимые для нормального функционирования организма человека. 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.

Материал и методы исследований. Для обнаружения хламидий использовали окраску мазков-отпечатков по методу Стемпа, Маккиавелло, Романовского-Гимзе. Хламидии окрашивались в ярко-красный цвет и представляли собой скопление как внутри, так и вне клеток, морфологически однородных элементарных телец, имеющих слегка округлую форму, размером 200-400 нм. Применяли и серологический метод.

Определение pH мяса и мясопродуктов. Концентрацию ионов водорода определяли потенциометрическим методом в гидромодуле 1:10.

Определение массовой доли влаги. Массовую долю влаги определяли методом высушивания до постоянного веса при температуре 103-1050С (ГОСТ Р 51479-99).

Определение массовой доли белка. Метод основан на минерализации пробы по Къельдалю, отгонки аммиака в раствор серной кислоты с последующим титрованием исследуемой пробы (ГОСТ 25011-81).

Определение массовой доли жира. Массовую доля жира определяли методом Сокслета. Метод основан на многократной экстракции жира растворителем из подсушенной навески продукта с последующим удалением растворителя и на высушивании жира до постоянной массы. Экстракцию проводили в аппарате Сокслета. В качестве растворителя использовали петролейный эфир (ГОСТ 23042-86).

Определение массовой доли золы. Массовую долю золы определяли озолением. Общий состав минеральных веществ сырья и готового продукта определяли методом сжигания навески до постоянного веса.

Результаты исследований. Хламидиоз в настоящее время относится к распространенным болезням, наносящим экономический ущерб в результате снижения продуктивности, гибели и вынужденного убоя молодняка. В литературе имеется достаточное количество сообщений, посвященных изучению хламидийной пневмонии, энтерита, конъюнктивита. Реже встречаются работы, касающиеся ветеринарно-санитарной экспертизы мяса.

В результате бактериоскопических исследований установлено, что в мазках-отпечатках, приготовленных из глубоких слоев мышц от туш крупного рогатого скота, у которых регистрировали при послеубойной ветсанэкспертизе патологоанатомические изменения, характерные для хламидиоза. Общая микробная обсемененность при этом составляла от 32 до 43 КОЕ/г исследуемой ткани. Бактериоскопические исследования мазков-отпечатков, приготовленных из печени животных, больных хламидиозом, показали, что данный орган контаминирован микрофлорой почти в 1,5 раза чаще, чем мышечная ткань от данных животных. При этом общая бактериальная обсемененность печени состав-

ляла от 34 до 51 КОЕ/г печеночной ткани. Бактерии обнаруживали в мышцах в 30,43 % и в паренхиматозных органах – в 17,3-73,9% случаев. Видовой состав микрофлоры и частота ее выделения были следующими: сальмонеллы — 9,1%, кишечная палочка – 62,2%, протей – 25,4%, стафилококки - 20,3%, стрептококки – 41,2% случаев. Из внутренних органов наиболее обсемененной была печень, в которой чаще всего встречались эшерихии и стрептококки. Вместе с тем, вся выделенная микрофлора в биопробе на белых мышах не проявила патогенных свойств и была отнесена к сапрофитной.

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

Довольно частое обнаружение бактериальной флоры, которую можно отнести к разряду условно патогенной, в паренхиматозных органах и мышцах крупного рогатого скота при хламидиозе свидетельствует о низкой естественной резистентности их организма. Присутствие хламидии во внутренних органах, по всей вероятности, открывает доступ и бактериальной флоре.

Обусловленный хламидиями патологический процесс затем значительно отягощается различными бактериями, и заболевание переходит в хроническую форму.

Таким образом, исходя из полученных данных, можно считать, что мясо больных хламидиозом крупного рогатого скота при естественном течении инфекции является биологически менее полноценным продуктом, однако оно пригодно к использованию на пищевые цели.

Органолептическая оценка туш обычно свидетельствовала об их доброкачественности, однако специальные исследования этого не подтверждали. В частности, концентрация водородных ионов была постоянно выше в процессе созревания по сравнению с контролем на 0,2 единицы, что указывало на понижение содержания гликогена в мышечной ткани больных коров. Одновременно отмечалось и снижение активности пероксидазы. Формольная реакция и реакция с медным купоросом давали сомнительные результаты. Эти данные прямо указывают на невысокое качество говядины, полученной от животных, больных хламидиозом.

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

При проведении пробы варкой установлено, что мясо, полученное от здоровых животных, давало прозрачный и ароматный бульон, не имеющий посторонних запахов. Наряду с этим, при варке мяса от животных, у которых был поставлен диагноз на хламидиоз серологическим и микроскопическим методами диагностики, бульон был мутный, непрозрачный и обладал менее выраженным ароматом.

Физико-химические исследования говядины 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 сернокислой 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, у которых установлен хламидиоз
Реакция среды (pH)	5,3±0,25	6,5±0,19*
Реакция на пероксидазу	Положит.	Положит.
Реакция с сернокислой медью	Отриц.	Отриц.
Содержание в мышечной ткани: белков, %;	19,82±0,61	16,21±0,29*
жира, %;	0,71±0,4	0,52±0,23**
влаги, %	72,31±0,91	74,03±1,37*

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 коров с поражениями печени не различалось. Наряду с этим, существенные различия отмечали в показателях реакции среды (pH), а также в содержании в мышечной ткани здоровых и больных животных белка, жиров и влаги. Так, показатель pH мяса от животных, у которых установлен хламидиоз, составлял 6,5±0,19, что свойственно для мяса больных животных. Пониженное содержание в мышечной ткани у крупного рогатого скота белка и жира свидетельствует о глубоких нарушениях в процессах пищеварения и обмене веществ. Более высокое содержание в мясе от больных животных 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.

Таким образом, установлено, что мясо у животных, у которых установлен хламидиоз, обладало не высоком качеством говядины, так бактериальная обсемененность была в 1,5 раза выше у больных, чем у здоровых. Такие же показатели были и при исследовании величина pH, активность фермента пероксидазы, реакция с сернокислой медью (для выявления продуктов первичного распада белков), а также содержания в мясе белка, жира и влаги.