МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**УРАЛЬСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ**

**МЕДИЦИНЫ**

Кафедра товароведения, экспертизы продовольственных товаров

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**На тему:**

**"Ветеринарно-санитарная экспертиза при отравлениях**"

г. Троицк, 2007 г.

Содержание

Введение

1. Предубойная диагностика отравлений животных

2. Послеубойная диагностика отравлений животных

3. Отбор проб для лабораторного исследования от туш и органов животных, убитых с признаками отравления

4. Порядок лабораторного исследования

5. Санитарная оценка мяса и субпродуктов при отравлении животных различными ядовитыми веществами

Список литературы

## Введение

Вред для человека от употребления в пищу мяса отравившихся животных может быть обусловлен не только действием содержащегося в нем яда, но и теми изменениями, которые происходят в мышечной ткани вследствие переболевания животного. В мясе отравившихся животных часто не происходит тех глубоких биохимических процессов и изменении физико-коллоидной структуры белка, которые свойственны нормальному процессу созревания или его ферментации. Это обстоятельство снижает не только вкусовые, но и питательные качества.

С другой стороны отравление ядами и ядохимикатами снижает резистентность организма животных. Это явление, выражается прежде всего в том, что ядовитые вещества блокируют ретикулоэндотелиальный барьер кишечника, тем самым создаются условия для разноса кишечной микрофлоры по организму и возникновения секундарных (вторичных) инфекции. Особое внимание в таких случаях необходимо уделять вторичным сальмонеллезам, использование мяса при которых у людей может вызвать пищевые токсикоинфекции.

На основании исследовании определено, в каких случаях мясо и другие животные продукты подлежат полной браковке независимо от количественного содержания в них пестицидов, а также установлены минимальные сроки после обработки, в течение которых убой животных на мясо запрещается. Для других пестицидов установлены предельно допустимые остаточные количества, при которых мясо и мясные продукты выпускают на пищевые цели.

В равной мере при нарушении правил обработки полей садов и огородов пестицидами и их неправильном применении становятся опасными для человек растительные продукты (зерно, овощи, фрукты, ягоды, и т.д.). Санитарная оценка этих продуктов проводится на общих основаниях.

## 1. Предубойная диагностика отравлений животных

Ветеринарный специалист, проводящий послеубойную ветеринарно-санитарную экспертизу туш и органов отравившихся животных, при сборе анамнестических данных обязательно должен учитывать клиническое проявление заболевания. Это необходимо для правильного решения о целесообразности проведения токсикологического исследования и санитарной оценки подвергаемых экспертизе туш и органов. Следует иметь в виду, что почти каждый случай острого отравления характеризуется внезапностью заболевания большей или меньшей группы животных.

При отравлении минеральными ядами (свинец, ртуть, мышьяк, медь) из общих признаков клинического проявления болезни отмечают угнетение, снижение аппетита, судорожное сокращение мышц, слабость конечностей, шаткость походки. Вместе с этим надо учитывать и специфические признаки. Например, при отравлениях свинцом и ртутью (гранозаном) часто наблюдается частичная или полная потеря зрения; при отравлении мышьяком цианоз слизистых оболочек ротовой и носовой полостей, понос с примесью в кале слизи и крови, при отравлении медью - желтушность видимых слизистым оболочек и гемоглобинурия.

При отравлениях растительными ядами вместе с нарушением общего состояния животных наблюдают расстройства деятельности желудочно-кишечного тракта.

Клинические признаки у животных при отравлении пестицидами (фосфорорганические, хлорорганические, ртуть содержащие, карбаматы и др.) разнообразны и в то же время имеют много общего. Большинство из этих препаратов обладает ярко выраженным нейротропным действием. Кратковременное возбуждение сменяется угнетением или стойким депрессивным состоянием, отмечается одышка или частое поверхностное дыхание, ослабление или упадок сердечной деятельности, обильная саливация, тремор скелетных мышц, фибрилярная мышечная дрожь нарушение координации движении шаткость походки и даже параличи конечностей. В числе других признаков следует учитывать yгаcaние слуховых и зрительных рефлексов, цианоз видимых слизистых оболочек, понос с кровью и частое мочеиспускание при отравлениях фосфорорганическими инсектицидам, повышение температуры тела при отравлениях хлорорганическими препаратами и т.д.

При хронических отравлениях клинические признаки его носят ярко выраженный характер и нарастают медленно. Отмечают постепенно развивающееся общее угнетение, слабость, цианоз или желтушность видимых слизистых оболочек, потерю упитанности, нарушение координации движений, периодические расстройства деятельности желудочно-кишечного тракта и др.

## 2. Послеубойная диагностика отравлений животных

Патологоанатомические изменения в тушах и органах отравившихся животных имеют общие признаки с таковыми в мясе больных животных. Необходимо учитывать следующие внешние признаки.

*Состояние* *места зареза.* У туш от здоровых животных место зареза бывает неровным и сильно пропитывается или инфильтрируется кровью. У туш больных животных, так же как и у убитых при тяжелых формах отравления, место зареза может быть ровным слабо инфильтрировано кровью, что не изменяет окраску этого участка по сравнению с остальными мускулами туши. Степень oбeскровливания у туш отравившихся животных бывает удовлетворительная, плохая или очень плохая. В связи с этим мясо будет иметь темно красный цвет, на разрезе мышц обнаруживается кровянистые участки, жировая ткань в этих случаях приобретает розовый цвет, в просвечивающихся под плеврой и брюшной кровеносных сосудах могут быть остатки крови, заметно выражено кровенаполнение внутренних органов и т.д.

*Кровоизлияния* различной силы и интенсивности на слизистых оболочках ротовой полости и серозных покровах часто связаны с развитием секундарного заболевания отравившихся животных, вследствие проникновения в кровь кишечной микрофлоры, в том числе из группы возбудителей пищевых токсикоинфекций.

*Изменения в лимфатических узлах* также бывают более выражены с развитием секундарных заболеваний. В тушах здоровых животных лимфатические узлы имеют нормальный вид и структуру, поверхность их разреза светло-серого или слабо-желтоватого цвета. При отравлениях и развитии секундарного заболевания лимфатические узлы могут быть опухшие и увеличены в размере, на разрезе могут иметь сиренево-розовую окраску, участки кровоизлияний, воспалительные процессы и т.д.

В зависимости от яда, его дозы и характера отравления возможны самые различные изменения во внутренних opганах. Однако они могут иметь некоторые общие черты. При послеубойной экспертизе в большинстве случаев отравлений печень бывает увеличенной, дряблой, глинистого или темно-коричневого цвета (состояние жирового перерождения). Желчный пузырь увеличен и наполнен вязкой желчью, на слизистой оболочке желчного пузыря точечные кровоизлияния.

В печени, почках, сердце, легких, головном и спинном мозге возможны явления застойной гиперемии и кровоизлияния. При острых отравлениях наблюдается отек легких с образованием очагов ателектазов. Почки менее плотной консистенции, как правило не увеличены в объеме, граница коркового и мозгового слоёв сглажена. В желудке или сычуге, а также в тонких кишках под серозной оболочкой различной силы и интенсивности кровоизлияния, на слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта могут быть кровоизлияния и воспалительные процессы с образованием участков некроза и изъязвлений.

Вместе с тем при послеубойном осмотре туш и органов отравившихся животных находят патологоанатомические изменения которые характерны для отравлений только определенными ядовитыми веществами.

При отравлениях животных цианидами, нитратами и нитритами характерен алый цвет крови и мышц; при отравлении акридином, пикриновой и азотистой кислотой обнаруживается желтая окраска мяса и паренхиматозных органов; при отравлениях свинцом - гиперемия слизистых мочевого пузыря и желтый цвет суставных поверхностей костей; при отравлениях мышьяком желтушность слизистых оболочек; при отравлениях препаратами меди - увеличение почек в размерах с напряжением капсулы и изменением окраски от серо-красной до тёмно-красной, желтушность слизистых оболочек и т.д.

Методика послеубойной диагностики. Ветеринарно-санитарный осмотр туш, органов отравившихся животных проводят по обычной схеме. Ветеринарный врач (фельдшер) обязательно проводит ветеринарно-санитарный осмотр туши, головы, селезенки, ливера почек, желудка и кишечника, половых органов и вымени.

*Голова* для удобства осмотра должна быть подвешена на крючок за угол нижней челюсти или за первые трахеальные кольца. Необходимо осмотреть слизистую оболочку губ, подрезать уздечку языка и извлечь его из ротовой полости. Этим создаются условия осмотра слизистой оболочки ротовой полости, после чего язык прощупывают и делают на нем продольные разрезы по боковым сторонам. Во всех случаях продольно разрезают жевательные мышцы, осматривают и разрезают подчелюстные, околоушные, заглоточные боковые и заглоточные средние лимфатические узлы.

*Селезенку* осматривают и делают на ней продольный разрез для оценки пульпы.

*Ливер -* органы, извлекаемые из туши в единой связи, включает легкие с трахеей, сердце, печень, диафрагму и пищевод. Оценивают величину легких посостоянию легочной плевры и консистенции ткани. Делают продольные paзрезы левого и правого легкого и вскрывают верхние дыхательные пути. Обязательно осматривают бронхиальные (левый, правый, добавочный, а у свиней средний) и средостенные лимфоузлы.

Осматривают *сердечную* сумку н ее содержимое, а после вскрытия сердечной сорочки - эпикард. Затем по большой кривизне делают сквозной разрез, вскрывая все полости сердца. Осматривая полости сердца, важно обратить внимание на наличие остатков или сгустков крови, состояние эндокарда и клапанов сердца.

*Печень* осматривают с диафрагмальной стороны и со стороны вхлдных ворот. Определяют величину органа, его цвет, консистенцию, состояние серозного покрова, желчного пузыря и портальных (печеночных) лимфатических узлов. Состояние диафрагмы и пищевода при ветеринарно-санитарной экспертизе и последующей санитарной оценке имеет меньшее значение.

*Почки* исследуют на туше: снимают капсулу, прощупывают и осматривают с поверхности. Во всех случаях подозрений на отравление животных почки разрезают продольным глубоким разрезом и исследуют корковый и мозговой слои и почечную лоханку.

*Желудок и кишечник* осматривают со стороны серозной оболочки. Затем оценивают состояние мезентериальных лимфатических узлов, из которых 5-6 разрезают. При отравлениях животных обязательно вскрывают желудок и кишечник, чего не делают при обычной экспертизе. При вскрытии исследуют cодержимое и осматривают слизистые оболочки желудка и кишечника. Вскрытие и осмотр содержимого и слизистых оболочек желудка и кишечника проводят так, чтобы исключить загрязнение других внутренних органов и туши.

*Половые органы и вымя* осматривают только с внешней стороны, часто не прибегая к их вскрытию. При осмотре вымени обязательно осматривают и вскрывают поверхностные паховые (надвыменные) лимфатические узлы. При отравлениях животных и во всех случаях подозрений на отравление необходимо осматривать мочевой пузырь, обязательно исследуя его содержимое и слизистую оболочку. При осмотре туши обращают внимание на все те внешние признаки, которые описаны выше (см. Послеубойная диагностика). Вместе с этим на туше вскрывают и осматривают подлежащие экспертизе основные лимфатические узлы.

## 3. Отбор проб для лабораторного исследования от туш и органов животных, убитых с признаками отравления

Как уже отмечалось, вред от употребления в пищу мяса отравившихся животных может быть обусловлен не только действием яда, содержащегося в мясе, но и теми изменениями, которые происходит в мышечной ткани вследствие переболевания животного. Кроме того, у отравившихся животных возможно развитие секундарной инфекции с проникновением в кровь микроорганизмов, вызывающих пищевые токсикоинфекции. В cвязи с этим, заключение о санитарной оценке мяса отравившихся животных и мяса с подозрением на содержание остаточных количеств ядохимикатов дается после его лабораторного исследования. Лаборатория проводит исследование не только на присутствие ядовитых веществ, но также определяет биохимические показатели мяса для характеристики состояния животного в момент убоя и проводит бактериологический анализ.

В лабораторию для исследования направляют пробу мяса размером 8×8×6см, 2-3 лимфатических узла (в первую очередь с наличием патологоанатомических изменений) и пробы из внутренних органов, отбираемые по общепринятой методике. Если ветеринарный врач при вынужденном убое животного по причине отравления берет пробы на месте убоя, то, кроме мышц, лимфатических узлов и частей внутренних органов, он должен взять содержимое преджелудков или желудка. Если на наличие остаточных количеств пестицидов необходимо исследовать молоко, в лабораторию направляют 250 мл молока. Плотные пробы завертывают в вощаную или пергаментную бумагу, наклеивают этикетки, нумеруют, завертывают в общий пакет, перевязывают шпагатом, пломбируют или опечатывают сургучной печатью. Содержимое преджелудков или желудков, а также пробы молока помещают в чистые сухие стеклянные банки. Упаковка должна гарантировать целостность доставляемого в лабораторию материала. Пересылать пробы в лабораторию нужно как можно быстрее, так как время от взятия пробы до начала анализа может повлиять на результат исследования.

На отправляемый для исследования материал составляют сопроводительный документ, в котором указывают вид животного, время взятия пробы, перечень образцов с указанием их веса, характера тары и упаковки, причины направления проб в лабораторию. Необходимо отметить наблюдаемою клиническую картину отравления, а также подробно описать патологоанатомические изменения, обнаруженные в органах и тканях. Должно быть указано, какие ядовитые вещества следует определять. Сопроводительный документ подписывает ветеринарный врач или другое должностное лицо, направляющее пробы на исследование. Лаборатория выдает расписку о приеме проб с указанием времени получения, целостности упаковки и печатей.

## 4. Порядок лабораторного исследования

В лаборатории вначале осматривают пробы в нераспечатанном виде, обращают внимание на способ упаковки образцов, оттиски на печатях или пломбах, надписи на оберточных бумагах и т.д. Затем вскрывают пакет, вынимают образцы и сверяют их наличие с количеством, указанным в сопроводительном документе, устанавливают их внешний вид, цвет, консистенцию и запах. Обращают внимание на патологические изменения, возникающие вследствие отравления животных. При осмотре присланных проб мяса и органов по отдельным общим признакам можно установить, что животное было убито в агональный период или в тяжелом патологическом состоянии. Затем пробы передают для бактериоскопического и бактериологического исследования, а затем для химического анализа на ядовитые вещества и биохимических определений. Каждую пробу нужно исследовать отдельно.

Бактериологическое исследование проб проводят по действующему стандарту. Биохимическое исследование включает определение рН мяса и постановку реакции на пероксидазу, а пробы мяса крупного рогатого скота исследуют дополнительно реакцией с нейтральным формалином (формольной реакцией).

Химический анализ проб на определенные ядовитые вещества определяется данными сопроводительного документа и результатом патологоанатомического исследования присланного материала. Если в сопроводительном документе не была указана просьба, на какие ядовитые вещества проводить исследование, то в первую очередь исследуют на желтый фосфор, фтор, мышьяковистые и ртутные препараты. В необходимых случаях нужно запросить хозяйство о том, какие ядохимикаты применяли в последнее время в животноводстве и растениеводстве или какие удобрения могли послужить причиной отравления животных. Необходимо также выяснить состав рациона и качество кормов. В зависимости от полученных сведений должен быть в каждом отдельном случае составлен план проведения анализа.

## 5. Санитарная оценка мяса и субпродуктов при отравлении животных различными ядовитыми веществами

Необходимо учитывать токсичность ядовитых веществ и способность их к отложению и кумуляции в различных тканях животного организма. С учетом этих особенностей ядовитые вещества подразделяют на три группы.

В первую группу относят ядовитые вещества, наличие которых в мясе и субпродуктах не допускается. К этой группе относятся: жёлтый фосфор, цианиды, некоторые фосфорорганические пестициды (метафос, тиофос); хлорорганические соединения, обладающие кумулятивными свойствами и придающими мясу неприятный запах, резко усиливающийся при кулинарной обработке (гептахлор, дихлоральмочевина, полихлорпинен и др.); производные метилового ряда (бромистый метил, октаметил, ТМТД-тетраметилтиурам-дисульфид); динитроортокрезол, нитрафен, ртутные (гранозан, меркуран и др.) и мышьякосодержащие препараты. Однако надо учитывать естественное содержание ртути и мышьяка в мясе и мясных продуктах. Для мышьяка это содержание в мясе составляет до 0,1мг/кг. Содержание ртути в мясе не допускается, а в печени сельскохозяйственных животных возможно до 0,03мг/кг и почках - 0,05мг/кг. Не допускается содержания в мясе производных карбаминовой кислоты (севин, цинеб, дикрезил, поликарбацин и др.).

Во вторую группу относят вещества, для которых установлены предельно допустимые количества в мясе и мясных продуктах. Правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и массных продуктов установлены пределы содержания на 1 кг массы мяса: свинца - 0,5 мг, сурьмы - 40 мг, селитры аммиачной (нитрат-иона) - 100 мг, бария - 300 мг. Предельно допустимые остаточные количества пестицидов в мясе, как и других пищевых продуктах, согласно санитарным правилам и нормам Сан Пин 2.3.2.560-96. Так, предел содержания ДДТ и его метаболитов, а также гексахлорциклогексана в мясе временно установлен 0,1 мг/кг. Установлены ПДК и для других пестицидов. Во всех случаях, когда содержание их не превышает установленные количества, мясо признаётся годным и реализуется на пищевые цели. В тех же случаях, когда содержание токсических веществ или загрязнение пестицидами в два и более раза превышает установленные количества, мясо считается условно годным и не может быть реализовано через торговую сеть. Для такого мяса в каждом конкретном случае устанавливаются пути и возможности реализации на пищевые цели. При этом все внутренние органы, в т. ч. и желудочно-кишечный тракт, а также вымя и мозг направляют на техническую утилизацию.

Третью группу составляют вещества, при отравлении которыми животных мясо выпускают для пищевых целей. К этой группе относят препараты фтора, соли цинка и меди, хлориды натрия и калия, алкалоиды, кислоты и щёлочи, газообразные вещества (аммиак, сернистый ангидрид, угарный газ, хлор), карбамид (мочевина), сивушные масла, сапонины и смолы; вещества фотодинамического действия, содержащиеся в гречихе, просе, клевере; ядовитые и плесневые грибы и продукты их жизнедеятельности; растения, вызывающие поражения желудочно-кишечного тракта (куколь, молочай); растения семейства лютиковых, вех ядовитый.

Мясо животных, отравившихся джунгарским аконитом, разрешается использовать для пищевых целей после часовой проварки. Исключение составляет ядовитое растение триходесма седая, при отравлении которой животных мясо не выпускают на пищевые цели.

Мясо и субпродукты животных, укушенных змеями, тарантулами и скорпионами также выпускают в пищу без ограничения, но удаляют те ткани, в которые проник яд.

В практике могут быть случаи, когда в исследуемых пробах (органах, лимфатических узлах или мышцах) могут быть выявлены ядовитые вещества, токсичность которых для человека изучена недостаточно. В таких случаях вопрос об использовании мяса может быть решен на основании биопробы на плотоядных животных (собаках, кошках). Если провести биологическое испытание нет возможности или оно нецелесообразно, мясо подлежит уничтожению или технической утилизации. Санитарная оценка мяса животных, убитых в связи с отравлением, даётся не только на основании результатов химико-токсикологического анализа. Вместе с данными химико-токсикологического анализа учитывают результаты сенсорного, биохимического и бактериологического исследований. Так, если в мясе нет ядовитых веществ, но цвет и запах его несвойствен цвету и запаху нормального мяса или биохимические показатели указывают на то, что животное убито в агональном состоянии, мясо должно быть забраковано. При отрицательных результатах химико-токсикологическом анализа, но при выделении из мышечной ткани, лимфатических узлов или паренхиматозных органов патогенных микроорганизмов, при которых использование мяса в пищу разрешается, его выпускаю после обезвреживания проваркой. Мясо животных, подвергшихся отравлению и вынужденно убитых в состоянии агонии, в пищу не допускается. Туша вместе с внутренними органами подлежит технической утилизации. Такое мясо с учётом степени отравления можно использовать в корм зверям, но только после бактериологического исследования и постановки биопробы скармливанием небольшим группам зверей.

Разрешается проводить убой животных на мясо после последней обработки их гексахлорциклогексаном через 2 месяца, линданом через 30 дней, ДДТ через 20, хлорофосом через 10, фосфамидом через 5-7, карбофосом через 7, Севином через 7-15, дикрезилом через 3-7 дней. Во избежание нежелательных последствий не рекомендуется спустя указанное время после последней обработки подвергать убою всю партию животных. На убой направляют по нескольку голов с интервалом 3-5 дней, и продукты убоя подвергают химико-токсикологическому анализу. Вся партия животных направляется на убой после того, как будут получены отрицательные результаты исследований на содержание остаточных количеств пестицидов в мышечной ткани и пробах внутренних органов. Также поступают при применении тех препаратов, для которых не установлены или отсутствуют в литературе сроки, разрешающие проводить убой животных после их последней обработки.

## Список литературы

1. В.Н. Жуленко, О.И. Волкова, Б.В. Уша и др. Справочник. Общая и клиническая ветеринарная рецептура. М. Колос 2000.
2. М.В. Загороднов Справочная книга по ветеринарной токсикологии пестицидов. М. Колос 1976.
3. В.А. Макаров Ветеринарно-санитарная экспертиза тушь и органов животных при отравлении и санитарная оценка пищевых продуктов, содержащих остаточные количества токсических веществ. Лекции М. 1978.
4. Б.С. Сенченко Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животного и растительного происхождения. Ростов на Дону. Изд. Центр "Март" 2001.
5. Г.А. Хмельницкий, В.Н. Локтионов, Д.Д. Полоз. Ветеринарная токсикология. М. ВО Агропромиздат 1987.
6. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Санитарные правила и нормы 2.3.2.560-96. Издание официальное. М. 1997.