Кафедра микробиологии, вирусологии и фармакологии

Курс микробиологии

Товароведение и экспертиза продовольственных товаров

**Контрольная работа**

Дисциплина: Товароведение

На тему: Судебно ветеринарная экспертиза кровоизлияний (кровоподтек, гематома). Отличие от трупных пятен. Судебно ветеринарная экспертиза при фальсификации мясопродуктов

Киров 2009

**Судебно-ветеринарная экспертиза кровоизлияний (кровоподтек, гематома). Отличие от трупных пятен**

Судебно – ветеринарная экспертиза – это вид врачебной экспертизы для разрешения специальных вопросов, возникающих в арбитражной страховой деятельности. Использование судебно – ветеринарной экспертизы возможно при рассмотрении уголовных и гражданских дел, связанных с различными нарушениями по вопросам содержания, убоя животных и производства продуктов животноводства. При проведении судебно-ветеринарной экспертизы используется весь комплекс ветеринарных знаний и специальные методы исследования.

При проведении судебно-ветеринарной экспертизы кровоизлияний определяют характер повреждений животного.

Воздействие внешнего фактора на организм, сопровождающееся нарушением анатомической целости его тканей, называют *травмой,* или *повреждением.* Травмирующими могут быть различные механические, химические и физические факторы. Чаще всего травмы являются следствием механических воздействий. Например, различные тупые предметы, посредством которых можно нанести повреждения ткани (палки, камни и т. п.), или рубящие, режущие, колющие и колюще-режущие (топоры, ножи, стамески, вилы и др.), а так же огнестрельное оружие.

Повреждения, или травмы, делятся на смертельные и несмертельные. Смертельные повреждения – это те, которые являются причиной гибели животного. Следует различать безусловно смертельные повреждения, которые всегда заканчиваются смертью (повреждение жизненно важных органов), и условно, или случайно, смертельные, когда смерть животного от нанесенного повреждения связана с индивидуальными особенностями его организма. Например, сравнительно легкая травма может вызвать разрыв печени при ожирении ее, разрыв селезенки при гиперплазии и т. п. При исследовании несмертельных повреждений судебно-ветеринарному эксперту необходимо разрешить вопросы о характере повреждения (рана, ушиб, перелом и т. п.), давности нанесения его; тяжести данного повреждения и влияния его на продуктивные и эксплуатационные качества животного, возможности излечения повреждения и сколько потребуется для этого времени.

При исследовании повреждений на трупе эксперту необходимо разрешить следующие вопросы:

1. Было ли повреждение безусловно или условно смертельным?
2. Какова была ближайшая причина смерти?
3. Не произошло ли повреждение случайно, во время агонии перед наступлением смерти от других причин?
4. Не нанесено ли обнаруженное повреждение посмертно?
5. Не могло ли это повреждение быть причиненным самим животным или другими животными?

В соответствии с обстоятельствами дела возможно возникновение еще ряда вопросов.

При описании повреждений должны быть отмечены: область, где находится повреждение, форма повреждения, величина, направление и глубина раны, инородные тела; состояние окружающих тканей, пропитывание их кровью, кровотечения, прочие признаки.

Все виды механических повреждений можно разделить на: ссадины, кровоподтеки, раны, смещения, переломы, разрывы, размозжения.

Кровоподтеки и гематомы являются результатом скопления крови в толще мягких тканей, наступившего вследствие размозжения или разрыва кровеносных сосудов. Они бывают единичными и множественными, изолированными или комбинированными с другими повреждениями. Размеры кровоподтеков зависят от количества повреждений, рода и калибра поврежденных сосудов, а также от консистенции ткани, в которую происходит кровоизлияние.

Различают кровоподтеки в форме плоских кровоизлияний, распространяющихся под какой-либо поверхностью, и гематом — массивных скоплений крови, при которых среди тканей образуется полость, заполненная кровью. Гематомы чаще имеют круглую форму, кровоподтеки — форму того орудия, которым они были причинены (например, линейную — после удара палкой, кнутом). Следует иметь в виду, что кровоизлияния под кожу и во внутренние органы могут происходить и без насильственных действий — самопроизвольно, вследствие поражения кровеносных сосудов (при авитаминозе С, инфекционных заболеваниях, отравлениях) или при изменениях паренхимы органов и ее разрывах (амилоидозе печени у лошадей, ожирении печени у кур и т. п.).

Судебно-ветеринарное значение кровоподтеков и гематом велико. Они нередко способствуют разрешению вопроса о способе нанесения повреждения тканей, о месте и давности возникновения повреждения и дают возможность определить прижизненное или посмертное происхождение того или иного повреждения, что особенно важно для судебно-ветеринарной практики.

Прижизненными кровоподтеками можно считать такие, в которых имеется некоторое изменение цвета излившейся крови вследствие разрушения ее красящего вещества. Наличие в очаге повреждения хорошо свернувшейся крови также указывает на прижизненность кровоизлияния. Однако более точно этот вопрос разрешается микроскопическим исследованием поврежденных тканей.

При микроскопическом исследовании кровоподтеков и трупных экстравазатов устанавливают, что первые отличаются от вторых наличием воспалительной реакции на месте, где имеется повреждение, выхождением форменных элементов крови из сосудов и переносом их в окружающую ткань током лимфы. В посмертных же экстравазатах форменные элементы крови располагаются всегда в непосредственной близости, от крупного сосуда, преимущественно вены. Кровоподтеки нередко распространяются на всю толщу кожи, и характерно для них то, что наибольшее скопление крови чаще всего обнаруживается в глубоких ее слоях. Посмертные экстравазаты располагаются преимущественно в подкожной клетчатке и никогда не достигают величины кровоподтеков даже при одинаковой силе травмы.

При определении давности кровоподтеков надо принять во внимание, что чем старее кровоподтек, тем более сгущена излившаяся кровь и тем сильнее изменена ее окраска.

На непигментированной коже кровоподтек в первые часы после возникновения имеет красно-багровую окраску, затем он становится сине-багровым вследствие перехода оксигемоглобина в восстановленный гемоглобин. В это время кровь свертывается, форменные элементы распадаются, восстановленный гемоглобин переходит в метгемоглобин, который постепенно превращается в вердогемохромоген, имеющий зеленый цвет. Вердогемохромоген, распадаясь, превращается в биливердин. Впоследствии биливердин переходит в билирубин.

У животных с пигментированной кожей определить давность кровоподтека крайне затруднительно. Несколько облегчается задача, если кровоизлияние имеется в подкожной клетчатке.

При гистологическом исследовании травмированной ткани наблюдают: через 6 часов после ушиба по краям кровоизлияния имеются скопления лейкоцитов, по преимуществу нейтрофильных. Через 24 часа лейкоцитов становится значительно больше, появляются первые гистиоциты. Через 3 — 4 дня после ушиба количество лейкоцитов увеличивается, возрастает число гистиоцитов, появляется гемосидерин. Через 6 — 7 дней после повреждения преобладают гистиоциты, в их цитоплазме много гемосидерина, по краям кровоизлияния заметно значительное размножение фибробластов. Через 10 дней после ушиба преобладает размножение фибробластов, при окраске по Ван-Гизону их основное вещество окрашивается в. розовый цвет; имеется много вновь образованных капилляров; хорошо выражены коллагеновые волокна, окрашивающиеся по Малори в фиолетовый цвет. Гемосидерина в цитоплазме гистиоцитов также много. Через 15 дней после ушиба происходит прорастание в кровяной сгусток соединительной ткани или обрастание его, т. е. инкапсуляция. В клетках капсулы много гемосидерина и бурого, не содержащего железа пигмента.

Отклонение от сроков, приведенных выше, возможно в следующих случаях:

1) при развитии кровоподтека в жировой ткани, где воспалительная реакция наступает позднее на 1—2 дня и выражена слабее;

2) при затоках крови по межмышечной соединительной ткани реакция наступает спустя 2—3 дня после повреждения, следовательно, создается впечатление более свежих кровоизлияний, чем они есть на самом деле;

3) при исследовании материала без учета того, что воспалительная реакция при кровоподтеках наблюдается главным образом по краям повреждения и сгустка крови. При наличии больших кровоизлияний в их центре лейкоциты, гистиоциты и фибробласты могут отсутствовать, хотя после кровоизлияния прошло несколько дней. Для точности диагноза необходимо кусочки ткани для исследования брать из различных мест кровоподтека: с краев и с середины, по нескольку в каждом случае.

**Судебно-ветеринарная экспертиза при фальсификации мясопродуктов**

Широко распространенная в настоящее время качественная фальсификация мясопродуктов обусловливает необходимость поиска надежных методов установления их натуральности. Известно, мясные полуфабрикаты бывают охлажденными и замороженными. Эти последние составляют достаточно обширную группу; в последнее время ее ассортимент активно пополняется за счет блюд, практически готовых к употреблению. Качество мясных полуфабрикатов зависит от множества факторов, важнейшими из которых можно назвать три. Первый - это сырье, к которому предъявляются очень жесткие требования; второй - собственно процесс замораживания. Это достаточно сложный этап, ведь для того, чтобы продукт сохранил все присущие ему свойства, замораживание лучше производить по принципу: температура ниже, время заморозки, соответственно, меньше. И, наконец, последний фактор - это упаковка; здесь предпочтение отдается той, которая лучше позволяет сохранить целостность продукта (например, вакуумная или полиэтиленовая упаковка, помещенная в картонную коробку). В ветеринарные лаборатории органами народного контроля нередко доставляются различные пищевые продукты для исследования, в том числе фарш, кулинарные изделия и другие, с просьбой произвести исследование и дать заключение, из чего они приготовлены и какова свежесть исходных продуктов. Мясной фарш должен готовиться из скелетных мышц, но нередко к ним подмешивают сердечные мышцы, вымя и другие субпродукты по стоимости ниже, чем скелетные мышцы. Для исследования берут около 10 проб из разных мест. Если их содержимое рассыпается, завязывают в однослойные марлевые мешочки, фиксируют в 10%-ном растворе формалина, обезвоживают в спиртах повышающейся крепости и заключают в парафин или целлоидин, затем изготовляют гистологические срезы; последние окрашивают обычно гематоксилинэозином и рассматривают под микроскопом.

Скелетные мышцы имеют сравнительно широкие волокна, не анастомозирующие между собой. В свежем состоянии мышца содержит ядра и имеет хорошо заметную поперечнополосатую и продольную исчерченность.

В фарше из соленого мяса волокна разбухшие, поперечная исчерченность и ядра выступают в меньшей степени, чем в свежем мясе. Воздействие высокой температуры (варка, жарение) уменьшает объем мышц, но структура их (поперечная и продольная исчерченность) и ядра сохраняются.

В фарше, приготовленном не из свежего мяса, невидно поперечной исчерченности и мышечных ядер. Между отдельными фрагментами мышц часто видны колонии микроорганизмов. Волокна сердечных мышц значительно тоньше волокон скелетных. Они анастомозируют, т. е. соединяются между собой. В свежем фарше волокна сердечных мышц также имеют ядра, поперечную и продольную исчерченность, как и скелетные мышцы. В фарше из несвежей сердечной мышцы исчерченность исчезает. Вымя имеет железистое строение, клетки железистой ткани мелкие, форма их в фарше часто изменена, но ткань вымени содержит значительно больше ядер, чем мышечная. Кроме того, в ткани вымени часто встречаются молочные камни — круглые, слоистые образования, интенсивно окрашивающиеся основными красками.

Примешанные в фарш другие органы определяют по характерным для этих органов структурам. Например, примесь легких определяют по бронхиальной и альвеолярной структурам.

Свежесть продукта, из которого приготовлены котлеты, шницеля и другие мясные изделия, можно определить путем гистологического исследования. В котлетах и других изделиях, изготовленных из свежего мяса, в мышечных волокнах сохраняются структура, поперечная исчерченность и ядра. В котлетах из несвежего мяса мышечные волокна гомогенны, в них невидно ядер и исчерченности, встречаются также кучки микробов. О составе мяса шницелей также можно судить по структурам, изложенным при рассмотрении фарша.

Наиболее частыми причинами «отбраковки» тех или иных видов замороженных мясных продуктов являются органолептические и физико-химические (например, несоответствие массовой доли влаги, хлеба и т.д.) показатели. Но также часто встречается и такой неприглядный вид фальсификации, как замена дорогих ингредиентов более дешевыми - например, вместо мяса используются растительные белки, причем бывают случаи, когда растительные белки составляют 50- 60% (и даже больше) «мясопродукта».

Колбасные изделия

Очень распространенной фальсификацией копченых колбасных изделий является замена части мяса на шпиг, соединительную ткань. Иногда вводят вместо свежего шпига старое желтое сало.

Выявить такую фальсификацию очень просто. В стандартной колбасе кусочки шпига должны быть не более 6-8 мм, с ровными краями. На многих мясокомбинатах, а тем более в мелких колбасных цехах обычно не имеется хорошей шпигорезки, и поэтому в колбасе встречаются рваные куски шпига с размерами до 15 мм.

Соединительную ткань очень хорошо видно на разрезе колбасы, которая просматривается в виде белых или желтых точек. Чем больше этих точек, тем менее жилованное мясо добавлено в данный сорт колбасы.

Встречаются и экзотические фальсификации. Так, на рынках Москвы продавали "палку" колбасы. Для этого деревянную палку покрыли сверху мясным фаршем и поместили в оболочку, а сверху подкоптили. Отличить такую фальсификацию при покупке очень просто: батон колбасы твердый и при одновременном давлении на два конца батон не изгибается.

Для удлинения срока реализации колбасных изделий, особенно вареных, в них вводят различные антибиотики. Это позволяет существенно продлить срок хранения колбасных изделий..

Так же колбасные изделия фальсифицируют путем замены мяса 1-го сорта на мясо 2-го или 3-го сорта, а также продуктами иного происхождения (сухим молоком, крахмалом, пшеничной мукой, соевым или белковым гидролизатом, манной крупой и др.). При этом колбаса не будет отвечать своему наименованию, если указанные ингредиенты не предусмотрены рецептурой, а на маркировке отсутствует достоверная информация о них.

Если колбаса нового наименования произведена по ТУ, в котором предусмотрена замена мяса другими видами сырья, и на маркировке это указано, такая продукция не может быть отнесена к фальсифицированной.

Указанные способы ассортиментной фальсификации относятся к технологической фальсификации. Наряду с ней в предприятиях розничной торговли встречается и предреализационная фальсификация колбас путем подмены колбасы высшего сорта определенного наименования на колбасу низшего сорта другого наименования. Это становится возможным, если на оболочке отсутствует маркировка или части батона с маркировкой продаются как подлинные, а без маркировки — по более высокой цене за высший сорт.

В качестве заменителя применяются колбасы низшего сорта, имеющие близкий вид фарша на разрезе. Так, Любительская колбаса может подменяться Обыкновенной и Отдельной, Докторская и Молочная — Столовой, Телячья — Говяжьей. У копченых колбас сырокопченый и полукопченый сервелат заменяется варено-копченым сервелатом, иногда специально подсушенным. Обнаружить эту фальсификацию можно путем визуального осмотра фарша на разрезе, при этом обращают внимание на наличие волокон соединительной ткани, характерное для низших сортов.

Кроме того, в колбасы высших сортов большинства наименований крахмал не добавляется (исключением является эстонская колбаса и отдельные новые наименования колбас по ТУ), а в колбасы 1-го и 2-го сортов — добавляется. Поэтому фальсификацию можно обнаружить по йод-крахмальной пробе или определению массовой доли крахмала (Йод-крахмальная проба может быть положительной, если в составе отсутствует крахмал, но присутствует соевый изолят или соевый гекстурат).

В торговой сети распространены следующие виды фальсификации:

-введение воды при помощи щприца внутрь батона полукопченной колбасы. В этом случае покупателю продают только целый батон колбасы.

-промывание старой плесневелой колбасы в горячей воде, с целью смыва плесени и слизи, протирание ее тряпочкой, смоченной в растительном масле для придания колбасе товарного вида.

Также часто на разрезе встречаются кусочки желтого (старого) шпика, хрящи, соединительная ткань, придающая сероватый оттенок колбасе, и т. п.

Традиционным сырьем для производства колбасных изделий (за исключением ливерных) являются: мясо жилованное, шпиг свиной, соль, сахар, пряности, нитриты.

Нетрадиционным сырьем для производства колбасных изделий служат: молочный белок, соевый белок, соевые изоляты, эмульсия из свиной шкуры, продукты гидролиза кости, обрезки шкур, различные субпродукты, крахмал, кристаллическая целлюлоза, каррагинан и его соли, камеди и другие пищевые добавки.

Качественная фальсификация колбасных изделий может достигаться следующими способами; повышенное содержание воды; замена свежего мяса несвежим; замена натурального мяса «ненормальным»; введение различного нетрадиционного сырья; подкрашивание колбасных изделий свекольным соком и другими красными красителями; нарушение рецептуры; введение чужеродных добавок; введение консервантов и антибиотиков; нарушение технологических процессов и режимов хранения.

Поскольку колбасные изделия содержат достаточно много воды, а в вареных колбасах ее содержание может достигать 70%, то у фальсификаторов имеется большой простор в этой области. Для удержания повышенной воды в данных изделиях в них обычно вводят водосвязывающие компоненты: крахмал, камеди, декстрины, инулин и другие полисахаридные комплексы. Установлено, что колбаса с содержанием только 3-5% крахмала удерживает воды на 20-25% больше, нежели колбаса без примеси крахмала. Выявить содержание этих комплексов достаточно просто: капнув на колбасный срез раствором йода. Если произойдет посинение колбасы или появление отдельных синих точек, то это однозначно указывает, что в данное изделие введен крахмал.

Добавки крахмала можно установить и следующими способами: кусочек колбасы разрезают на мелкие части, опускают в пробирку и добавляют в нее воду, хорошо взбалтывают и к полученной жидкости прибавляют несколько капель йодной настойки; в случае присутствия крахмала получается синее окрашивание жидкости.

Введение различных подкрашивающих веществ (фуксин, свекольный сок, специальные «колбасные» красители), что хорошо заметно при отваривании сосисок или сарделек в воде, которая во время варки продукта окрашивается в розовый цвет.

Обнаружение красящих веществ (по преимуществу анилиновых) основано на извлечении их алкоголем или, еще лучше, амиловым спиртом, для чего в пробирку кладут кусочки колбасы и добавляют вышеуказанные растворители. Окрашивание жидкости указывает на присутствие красящих веществ.

Более точно можно выявлять красители по окраске шпика. Если в колбасу добавлены красители, в особенности анилиновые, то они хорошо растворяются в жире и начинают окрашивать шпик.

Количественная фальсификация колбасных изделий: (обвес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес колбасной упаковки при продаже оказывается меньше, чем написано на самой упаковке, либо вес взвешенной колбасы оказывается меньше, чем заказал покупатель и в дальнейшем его оплатил. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу колбасного изделия поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация колбасных изделий — это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре.

Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, маркировке и рекламе. При фальсификации информации о колбасных изделиях довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;

- фирма-производитель товара;

-количество товара;

-вводимые пищевые добавки.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода, даты выработки колбасных изделий и др.

Чтобы получить так называемые сертификаты соответствия на колбасную продукцию, необходимо представить образцы своей продукции в специализированную лабораторию при Госстандарте, Санэпиднадзоре. Но подделка заключается в том, что для сертификации производитель может добросовестно приготовить продукт с соблюдением всех необходимых требований или вообще купить продукт какого-нибудь другого производителя.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование подгрупп и видов товаров | Способы и средства фальсификации | Методы обнаружения фальсификации |
| Колбасные изделия | Замена одного наименования колбас, более ценного и дорогого, другим более дешевым. | Визуальный осмотр вида фарша на разрезе.Микроскопия.Йод-крахмальная проба. |
| Пересортица: замена колбас высшего и 1 сортов соответственно 1 и 2 сортами.Замена части мяса менее ценными наполнителями: костной мукой, соевым белком, крахмалом, белковым гидролизатом, водой. | Органолептические методы для определения вида фарша на разрезе (наличие грубых волокон, кусочков хрящей, сосудов и других включений)Гистологический метод определения структурных компонентов состава, йод-крахмальная проба, микроскопия.Определение влажности, консистенции, наличия выделившейся из батонов вареной колбасы жидкости. |
| Подкрашивание красителями, кровью, недовложение в колбасный фарш ценных компонентов, установленных рецептурой (пряностей, молока, яиц и т. п.)Замена части мяса 1 сорта мясом 2 сорта или шпиком.Применение несвежего мяса и других компонентов сырья. | Органолептические методыОпределение массовой доли белка и жира.Органолептические методы определения вкуса, запаха, консистенции, химический и микроскопический анализ. |
| Любительская | ОбыкновеннаяОтдельная  | Визуальный осмотр вида фарша на разрезе.Микроскопия.Йод-крахмальная проба. |
| Докторская | Столовая | То же |
| Молочная | То же | То же |
| Телячья | ГовяжьяЗамена мяса другими продуктами | То же |
| Вареные колбасы | Применение консервантов для удлинения сроков годности | Повышенные сроки годности (до 20 и более дней) |

Мясные консервы.

При проведении экспертизы подлинности мясных консервов могут достигаться следующие цели исследования:

- идентификация вида мясных консервов;

-идентификация сорта мясных консервов;

-способы фальсификации и методы их выявления.

При проведении экспертизы подлинности с целью идентификации вида мясных консервов эксперт должен определить круг решаемых им задач.

Идентификация мясных консервов. Мясные консервы — это готовый к употреблению продукт, полученный из мяса, субпродуктов, жира, пряностей и специй, герметически укупоренный в жестяные или стеклянные банки и подвергнутый воздействию высокой температуры для уничтожения микроорганизмов и придания продукту стойкости при хранении.

Экспертиза подлинности может проводиться и с целью установления способа фальсификации мясных консервов. Ассортиментная фальсификация мясных консервов может происходить за счет пересортицы или подмены одного вида изделия другим.

Пересортица мясных консервов может происходить за счет подмены тушенки высшего сорта изделиями первого сорта. Чем ниже сорт мясной тушенки, тем, значит, меньше в нем высококачественного мяса и больше грубого мяса от более тощих животных с большим количеством сухожилий.

Может быть также подмена мясных консервов на мясорастительные типа «Каша с мясом». При этом такая фальсификация может быть получена как на предприятии, так и перед реализацией, когда продавец меняет одни этикетки на другие. При этом маркировка на самой банке указывается правильно.

Качественная фальсификация мясных консервов может достигаться следующими способами: повышенным содержанием воды; нарушением рецептуры; заменой свежего мяса несвежим; заменой натурального мяса ненормальным; введением различного нетрадиционного сырья; введением чужеродных добавок; нарушением технологических процессов и режимов хранения.

Повышенное содержание воды в мясных консервах можно выявить следующим образом: при стерилизации лишняя вода из мышечной ткани всегда отделится, и она либо будет в консервах присутствовать в чистом виде, либо в виде толстого слоя желе, особенно в присутствии большого количества соединительной ткани. Ведь в банке с мясными консервами должно находиться мясо, а не студень. И такую фальсификацию очень часто можно встретить, особенно в мясных консервах «Ветчина», «Говядина тушеная» и др.

Нарушение рецептуры мясных консервов является наиболее распространенной производственной фальсификацией. Вместо жилованного мяса вводят повышенное содержание жира – сырца, шкурку свиную, соли, пряности, морковь, лук, макароны, крупы и прочее. Таким образом нарушая утвержденную рецептуру, производитель уже заранее выпускает фальсифицированную продукцию.

Мясные консервы фальсифицируют путем замены части мясной мякоти растительным сырьем (соевым белком, крахмалом, мукой, манной крупой и т. п.), при этом такие консервы должны идентифицироваться как мясорастительные (при содержании мясных ингредиентов от 30 до 60 %) или растительно-мясные (при содержании мясных ингредиентов свыше 5 % до 30 % включительно).

Обнаружить такую ассортиментную фальсификацию возможно органолептическими методами путем определения цвета, вкуса и запаха кусочков растительного происхождения. Способы обнаружения соевого белка аналогичны, как и для рубленых полуфабрикатов. В спорных случаях целесообразно проводить гистологическое исследование структурных компонентов состава.

Количественная фальсификация мясных консервов (обвес) — это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров банки (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто консервов мясных меньше, чем написано на самой упаковке. Выявить такую фальсификацию можно путем предварительного измерения массы нетто мясных консервов поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация мясных консервов — это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре.

Этот вид фальсификации осуществляется также путем искажения информациив товарно-сопроводительных документах, маркировке и рекламе. При фальсификации информации о мясных консервах довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

-наименование товара;

-фирма- производитель товара;

-количество товара;

-вводимые пищевые добавки.

На крышке банки обязательно должно быть тиснение, причем непременно в виде выпуклых букв. А если буквы вогнутые, то это сразу же указывает на подделку.

Маркировка мясных консервов (тушенки) включает букву «В» - означает высший сорт, знак «1с» - первый.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода, даты выработки мясных консервов и др.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование подгрупп и видов товаров | Способы и средства фальсификации | Методы обнаружения фальсификации |
| Мясные консервы | Несоблюдение рецептуры, замена части мясной мякоти жиром, субпродуктами, соевым белком, крахмалом и другими заменителями | Определение массовой доли белков и жиров. Гистологический методОрганолептические методы для определения внешнего вида, цвета, вкуса, запаха, структуры, консистенции. |
| Консервы с соусом, желе или бульоном | Нарушение соотношения между количеством мяса и заливками | То же |
| Мясорастительные консервы | Повышенное количество растительного сырья |  Определение массовой доли мясной мякоти, гистологический метод. |
| Мясные консервы тушеные | Мясорастительные консервы с заменой части мяса растительным сырьем, в основном соевым текстуратом. | Органолептические методы с определением цвета, вкуса кусочков растительного происхождения.Гистологический метод определения структурных компонентов состава. |

Мясные полуфабрикаты.

В ветеринарные лаборатории органами народного контроля нередко доставляются различные пищевые продукты для исследования, в том числе фарш, кулинарные изделия и другие, с просьбой произвести исследование и дать заключение, из чего они приготовлены и какова свежесть исходных продуктов. Мясной фарш должен готовиться из скелетных мышц, но нередко к ним подмешивают сердечные мышцы, вымя и другие субпродукты по стоимости ниже, чем скелетные мышцы. Для исследования необходимо взять около 10 проб из разных мест. Если их содержимое рассыпается, завязывают в однослойные марлевые мешочки, фиксируют в 10%-ном растворе формалина, обезвоживают в спиртах повышающейся крепости и заключают в парафин или целлоидин, затем изготовляют гистологические срезы; последние окрашивают обычно гематоксилинэозином и рассматривают под микроскопом. Скелетные мышцы имеют сравнительно широкие волокна, не анастомозирующие между собой. В свежем состоянии мышца содержит ядра и имеет хорошо заметную поперечно-полосатую и продольную исчерченность.

В фарше из соленого мяса волокна разбухшие, поперечная исчерченность и ядра выступают в меньшей степени, чем в свежем мясе. Воздействие высокой температуры, (варка, жарение) уменьшает объем мышц, но структура их (поперечная и продольная исчерченность) и ядра сохраняются. В фарше приготовленном не из свежего мяса, невидно поперечной исчерченности и мышечных ядер. Между отдельными фрагментами мышц часто видны колонии микроорганизмов. Волокна сердечных мышц значительно тоньше волокон скелетных. Они анастомозируют, т. е. соединяются между собой. В свежем фарше волокна сердечных мышц также имеют ядра, поперечную и продольную исчерченность, как и скелетные мышцы. В фарше из несвежей сердечной мышцы исчерченность исчезает. Вымя имеет железистое строение, клетки железистой ткани мелкие, форма их в фарше часто изменена, но ткань вымени содержит значительно больше ядер, чем мышечная. Кроме того, в ткани вымени часто встречаются молочные камни — круглые, слоистые образования, интенсивно окрашивающиеся основными красками.

Примешанные в фарш другие органы определяют по характерным для этих органов структурам. Например, примесь легких определяют по бронхиальной и альвеолярной структурам.

Свежесть продукта, из которого приготовлены котлеты, шницеля и другие мясные изделия, определяют путем гистологического исследования. В котлетах и других изделиях, изготовленных из свежего мяса, в мышечных волокнах сохраняются структура, поперечная исчерченность и ядра. В котлетах из несвежего мяса мышечные волокна гомогенны, в них невидно ядер и исчерченности, встречаются также кучки микробов. О составе мяса шницелей также можно судить по структурам, изложенным при рассмотрении фарша.

Наиболее частыми причинами «отбраковки» тех или иных видов замороженных мясных продуктов являются органолептические и физико-химические (например, несоответствие массовой доли влаги, хлеба и т.д.) показатели. Но также часто встречается и такой неприглядный вид фальсификации, как замена дорогих ингредиентов более дешевыми - например, вместо мяса используются растительные белки, причем бывают случаи, когда растительные белки составляют 50 - 60% (и даже больше) мясопродукта.

Качественная фальсификация мясных полуфабрикатов осуществляется практически всегда и производится следующими способами: добавлением воды; нарушением рецептурного состава; использованием менее ценных частей туши; введением чужеродных добавок; изготовлением пельменей из гипса; изготовлением из искусственных ароматизаторов мяса, красителей и других пищевых добавок; введением консервантов и антибиотиков.

В рубленых полуфабрикатах фальсификация чаще всего проводится путем замены части мясной мякоти менее ценным сырьем: субпродуктами (измельченной печенью, выменем, сердцем, обрезью), костной мукой, соевым белком, хлебом, крупой, пшеничной мукой и т.п.

Фальсификацию субпродуктами можно обнаружить по более темному цвету частиц, а также по вкусу. Возможно также применить гистологический метод определения структурных компонентов состава, при этом результаты будут наиболее достоверными. Крахмал содержащие наполнители можно выявить по йод-крахмальной пробе, если по рецептуре их добавление не предусмотрено (например, в рубленых бифштексах) или определение массовой доли хлеба или крахмала.

Выявление не предусмотренного рецептурой добавления соевого белка проводится визуальным осмотром фарша на разрезе. Наличие пластинок однородного цвета, не имеющих волокнистости, характерной для мышечных тканей, свидетельствует о добавке соевого белка (текстурата).

Фальсификация мясных полуфабрикатов основана на использовании менее ценных частей туши для приготовления высокоценных дорогостоящих изделий. Так, для антрекотов должна использоваться мякоть спинной и поясничной частей, для вырезки, шашлыка, бифштекса натурального и лангета — вырезка без жира, для азу — мясо от боковых и наружных кусков заднетазовой части, для гуляша — от мякоти лопаточной и подлопаточной частей. Эти полуфабрикаты фальсифицируются заменой более ценных отрубов туши менее ценными (лопаточной, спинной, зарезом и т.п.)

Результатом такой фальсификации является снижение биологической ценности, так как подмена высокоценных отрубов менее ценными приводит к уменьшению количества мышечных тканей и содержащихся в них полноценных белков. Кроме того, консистенция отрубов с большим содержанием соединительной ткани более жесткая, а готовая продукция хуже усваивается.

Фальсификация мясных полуфабрикатов так же осуществляется путем замены одного вида мяса другим. Чаще всего это шашлыки и рагу из баранины, которые фальсифицируют подменой баранины говядиной, так как по цвету они близки. При использовании в качестве фальсификата свинины ее подкрашивают кровью или кранными красителями.

Определить фальсификацию можно по цвету мяса и жира, мраморности и зернистости. У баранины цвет может быть от светло-красного (мясо ягнят) до кирпично-красного (мясо взрослых животных), жир — белого цвета, выраженная мраморность, а у говядины от ярко-красного до темно-красного, жир — светло-желтоватый или желтоватый, мраморность отсутствует.

Подмена баранины говядиной или свининой объясняется тем, что ее производят и закупают по импорту меньше, а мясо более дорогое.

Подкрашенную свинину можно распознать, если поместить ее в воду, при этом кровь или краситель растворятся в воде, а свинина приобретет свойственный ей розовый с сероватым оттенком цвет.

Количественная фальсификация мясных полуфабрикатов (обвес) – это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров упаковки с мясным полуфабрикатом (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонения. Например, вес нетто пельменей меньше, чем написано на самой упаковке. Такую фальсификацию выявляют путем предварительного измерения массы нетто мясных полуфабрикатов повенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация мясных полуфабрикатов – это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре. Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно – сопроводительных документах, маркировке и рекламе. При фальсификации информации о мясных полуфабрикатах довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

-наименование товара;

-фирма- производитель товара;

-количество товара;

-вводимые пищевые добавки.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование подгрупп и видов товаров | Способы и средства фальсификации | Методы обнаружения фальсификации |
| Мясные полуфабрикаты:натуральные | Замена части мясной мякоти жировой, костной и/ или соединительными тканями.Замена отрубов 1 –го сорта отрубами 2-го и 3-го сортов | Визуальный осмотрВзвешивание разных тканей отдельно. |
| Вырезка, лопаточная, тазобедренная части | Использование других отрубов взамен установленных | То же |
| Рубленные полуфабрикаты, фарш | Замена части мясной мякоти измельченными субпродуктами, хлебом, соевым белком, мукой, крупой, белковым гидролизатом. | Органолептические методы: определение цвета, вкуса, консистенции; гистологический метод определения структурных компонентов состава. |

**Список литературы**

1. П.И. Кокуричев, М.А. Добин Основы судебно – ветеринарной экспертизы,

Ленинград, «Колос» Ленинградское отделение, 1977

2. В.А. Макаров, В.П. Фролов, Н.Ф. Шуклин Ветеринарно – санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства., Москва ВО «Агропромиздат», 1991

3. В.А. Агафонов. Качественные продукты. - Киров: КОГУП Кировская областная типография, 2006 - 96с.

4. М.А Николаева, М.А. Положишникова. Идентификация и обнаружение фальсификации продовольственных товаров: учебное пособие. -М.: И «ФОРУМ»: ИНФРА - М, 2009.- 464с.: ил.-(Высшее образование).

5. И.П. Чепурной. Идентификация и фальсификация продовольственных товаров: Учебник – М. Издательско – торговая корпорация «Дашков и Ко», 2002, -460с.