

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Кафедра «ВСЭ и фармакологии»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б3.В.ДВ.3.1 «Ветеринарно-санитарный контроль на продовольственных рынках»**

**Направление подготовки (специальность) «Ветеринарно-санитарная экспертиза»**

**Профиль образовательной программы «Ветеринарно-санитарная экспертиза»**

**Форма обучения заочная**

Оренбург 2015 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Конспект лекций .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Лекция № 1 Организация и методика ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов убойных животных на рынках.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Лекция № 2 Товароведение мяса.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3 Лекция № 3 Ветеринарно-санитарная экспертиза тушек и органов домашних птиц.....</b>	<b>9</b>
<b>1.4 Лекция № 4 Методика и особенности предубойного и послеубойного осмотра туш (тушек) и органов диких животных и пернатой дичи.....</b>	<b>15</b>
<b>1.5 Лекция № 5 Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводных рыб и раков, морских рыб и беспозвоночных, других гидробионтов и продуктов их переработки.....</b>	<b>19</b>
<b>2. Методические указания по выполнению лабораторных работ .....</b>	<b>24</b>
<b>2.1 Лабораторная работа № ЛР-1 Контроль и ответственность за выполнением клеймения.....</b>	<b>24</b>
<b>2.2 Лабораторная работа № ЛР-2 Категории мяса по термическому состоянию.....</b>	<b>24</b>
<b>2.3 Лабораторная работа № ЛР-3 Инфекционная плевропневмания коз.....</b>	<b>26</b>
<b>2.4 Лабораторная работа № ЛР-4 Определение степени свежести мяса (тушек) домашних птиц.....</b>	<b>27</b>
<b>2.5 Лабораторная работа № ЛР-5 Ветеринарно-санитарная экспертиза при инфекционных болезнях кроликов.....</b>	<b>27</b>
<b>2.6 Лабораторная работа № ЛР- 6 Исследование консервированного, мяса и. готовых, мясных изделий.....</b>	<b>29</b>
<b>3. Методические указания по проведению практических занятий .....</b>	<b>31</b>
<b>3.1 Практическое занятие № ПЗ-1 Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и других продуктов убоя при обнаружении инвазионных болезней животных.....</b>	<b>31</b>

## 1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

### **1. 1 Лекция №1 ( 2 часа).**

**Тема: «Организация и методика ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов убойных животных на рынках»**

#### **1.1.1 Вопросы лекции:**

1. Размещение, оборудование и штат лаборатории.
2. Порядок предъявления и исследования продуктов на рынках.
3. Организация работы, обязанности и права специалистов лаборатории.

#### **1.1.2 Краткое содержание вопросов:**

##### **1. Размещение, оборудование и штат лаборатории:**

Государственная лаборатория ветеринарно-санитарной экспертизы на продовольственных рынках является органом госветнадзора, организуется на постоянно действующем рынке, специализирующимся на торговле животными, птицей, рыбой, пчелами, продукцией животного и растительного происхождения.

Лаборатория находится в составе районного (городского) государственного ветеринарного учреждения (районной, городской станции по борьбе с болезнями животных или межрайонной, районной, городской ветеринарной лаборатории) по месту расположения рынка.

В штат лаборатории входят ветеринарные врачи, ветеринарные фельдшеры (лаборанты), трихинеллоскописты и ветеринарные санитары (а на территориях, пострадавших от радиационных аварий, - ветврач-радиолог и техник-дозиметрист), численность которых устанавливается в зависимости от количества проводимых экспертиз продукции в среднем за рабочий день, а также исходя из объема работ по государственному ветеринарному контролю за поднадзорными объектами, расположенными на территории рынка.

Лаборатории располагаются в специально оборудованном для этого помещении. В ней должны быть: комната для регистрации доставленных пищевых продуктов, смотровой зал для ветсанэкспертизы мяса и мясопродуктов, рыбы и других гидробионтов; смотровой зал для ветсанэкспертизы молока и молочных продуктов; комната для контроля растительных продуктов и меда; кабинет заведующего лабораторией или старшего ветврача; комната для персонала лаборатории; холодильная камера для временного хранения продуктов; моечная, туалет, складские помещения и др.

Все помещения, особенно смотровые комнаты, должны быть хорошо освещены, обеспечены холодной и горячей водой, канализационной системой. Столы для осмотра мяса и других продуктов покрывают листами из нержавеющей стали. Допускается покрытие столов кафельной плиткой.

Работники лаборатории работают в спецодежде (халат, колпачок, фартук, нарукавники). Проведение ветсанэкспертизы пищевых продуктов и их ветери-нарно-

санитарная оценка осуществляются в соответствии с нормативными документами (правила, инструкции и др.).

## **2. Порядок предъявления и исследования продуктов на рынках:**

Мясо и другие продукты и субпродукты мясного происхождения всех категорий хозяйств, полученные после убоя или промысла животных и доставленные для реализации на рынок, подлежат обязательной ветеринарно-санитарной экспертизе в полном объёме. ВСЭ проводит ветеринарный врач, являясь государственным контролем, он выдаёт ветеринарно-санитарную оценку всем продуктам убоя животных и определяет пути их реализации на пищевые цели.

Проведение ВСЭ в полном объёме заключается в исследовании головы, внутренних органов и туши убитого животного с последующим клеймением клеймом овальной формы.

Не подлежат контролю, повторному клеймению и трихинеллоскопии в ГЛВСЭ мясные продукты и готовые мясные изделия, прошедшие ветеринарно-санитарный контроль на предприятиях мясной промышленности, имеющие знаки (клейма) ветеринарного осмотра этих предприятий и поступающие для продажи на территорию рынка только в государственную торговую сеть.

Для продажи на рынках допускается мясо и субпродукты только от клинически здоровых животных и птицы из районов и хозяйств, благополучных по острым и карантинным заразным болезням.

На рынках качество мяса в основном определяется по органолептическим, морфологическим, товароведческим показателям; учитывают при этом свежесть, сочность, аромат, зернистость (диаметр первичных мышечных пучков), мраморность (жир между мышечными пучками), отсутствие пороков, признаков порчи и различных патологических изменений. При необходимости (подозрении на фальсификацию или в случаях сомнительной свежести) прибегают к лабораторным исследованиям (бактериологическое, физико-химическим, гельминтологическое, токсикологическое и др.).

Для ветеринарно-санитарного осмотра и реализации на рынке могут доставляться не только целые мясные туши, но и полутуши и туши, разрубленные на четвертины. Мясо, разрублённое на куски, к экспертизе и продаже на рынках не допускается. Для экспертизы мясо может поступать в парном, остывшем или охлаждённом виде. В подмороженном и замороженном состоянии мясные туши к экспертизе не допускается. Запрещается доставка и реализация на рынках мяса, загрязнённого (особенно землёй и навозом), с бахромой и зачисткой более 15% поверхности туши.

На мясо любого вида животного, поступающее для ВСЭ на рынке, должны быть предъявлены ветеринарные документы (справки или свидетельства соответственно), подтверждающие его происхождение и безопасность в ветеринарно-санитарном отношении. Все ветеринарные документы должны быть оформлены в установленном порядке, подписанные действующим ветеринарным врачом (ветфельдшером) и обязательно заверенные печатью ветеринарного учреждения или организации владельца животного. Справки и вет.свидетельства считаются действительными в течение 3х дней с момента их выдачи до убоя или отправки мяса для реализации.

В основу методики ветеринарного осмотра и ветеринарно-санитарной оценки мяса на рынках положено знание топографии и особенностей лимфатической системы у разных видов животных, и патологоанатомических изменений, наблюдаемых при той или иной болезни на туще, в том числе в лимфатической системе, в мышечной ткани и во внутренних органах животного, а также проведение трихинеллоскопии и радиологического анализа (по показаниям). В затруднительных случаях при осмотре продуктов убоя и их оценке дополнительно проводят физико-химические, токсикологические исследования и пробу варкой. Обязательно на рынке проводят исследование мяса на цистицеркоз, а при ВСЭ свинины и мяса диких кабанов, медведей, барсуков, нутрий и других всеядных промысловых животных – на трихинеллэз.

### **3. Организация работы, обязанности и права специалистов лаборатории:**

В целях выполнения стоящих перед Лабораторией ВСЭ задач ветеринарные специалисты осуществляют:

- проверку наличия и правильности оформления ветеринарных и других сопроводительных документов на поступающие для реализации на рынок пищевые продукты животного и растительного происхождения промышленного и непромышленного изготовления;
- осмотр, отбор проб и ветеринарно-санитарную экспертизу пищевых продуктов непромышленного изготовления: мяса и других продуктов убоя всех видов сельскохозяйственных и промысловых животных, птицы и пернатой дичи, рыбы, других гидробионтов, молока, молочных продуктов, меда, продуктов пчеловодства, яиц, продуктов растительного происхождения в соответствии с правилами ветеринарно-санитарной экспертизы;
- Ветеринарное клеймение мяса и шпика и других продуктов убоя животных и птицы не промышленного изготовления в соответствии с Инструкцией по ветеринарному клеймению мяса, утвержденной Министерством сельского хозяйства Российской

Федерации 28.04.1994, зарегистрированной в Министерстве юстиции Российской Федерации 23.05.1994 № 575.

- Отбор проб при наличии показаний (получении положительных результатов ветеринарно-санитарной экспертизы и исследований Лабораторией ВСЭ, отсутствии сопроводительной документации, проведении плановых и мониторинговых исследований продуктов питания по показателям качества и безопасности и пр.) с оформлением акта для проведения лабораторных исследований (микробиологических, биохимических, гистологических, токсикологических, радиологических и других исследований) мяса, мясопродуктов, рыбы, рыбопродуктов, молока, молочных продуктов, яиц, меда и других пищевых продуктов непромышленного и промышленного изготовления в лицензированную ветеринарную лабораторию по месту расположения Рынка.
- Проведение радиологических исследований пищевых продуктов, реализуемых на Рынке.
- Оформление и выдачу продавцу (владельцу продукции) заключений-предписаний по результатам проведенных лабораторных исследований в лицензированной ветеринарной лаборатории, которые разрешают свободную реализацию на Рынке пищевых продуктов животного и растительного происхождения промышленной и непромышленной выработки, либо запрещают .
- Оперативное представление начальнику городского (районного) государственного ветеринарного объединения информации о случаях выявления в продукции возбудителей зооантропонозных и зоонозных заболеваний, превышения содержания радионуклидов, нитратов, солей тяжёлых металлов, и др. токсических веществ при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы и после проведения дополнительных лабораторных исследований пищевых продуктов животного и растительного происхождения.
- Ведение журналов учета результатов ветеринарно-санитарной экспертизы, представление Главному государственному ветеринарному инспектору Республики Татарстан, начальнику городского (районного) государственного ветеринарного объединения сведений о результатах ветеринарно-санитарной экспертизы и лабораторных исследований продовольственного сырья и пищевых продуктов не промышленной выработки в соответствии со статистической формой отчетности № 5-вет и результаты досмотра продуктов животного происхождения промышленной выработки.
- Ежедневное оформление актов списания проб (отработанного лабораторного материала) и ветеринарных конфискатов, образующихся в результате проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и лабораторных исследований продовольственного сырья и пищевых продуктов .

- Контроль над администрацией Рынка по вопросу организации обезвреживания согласно правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов, а также утилизации биологических отходов по договору согласно ветеринарно-санитарных правил сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов.
- Взаимодействие с органами государственного надзора и контроля в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, в пределах своей компетенции.
- Пропаганду знаний в области обеспечения безопасности пищевых продуктов в ветеринарном отношении среди работников Рынка, владельцев пищевых продуктов, продавцов и потребителей.
- Ведение учета наличия и движения товарно-материальных ценностей и бланков строгой отчетности.
- Прием денег от населения за оказание платных ветеринарных услуг, их своевременную сдачу с оформлением предусмотренной документации.

## **1.2 Лекция № 2 (2 часа)**

**Тема:** «Товароведение мяса»

### **1.2.1 Вопросы лекции:**

1. Мясо крупного рогатого скота.
2. Мясо свиньи.
- 3.Мясо мелкого рогатого скота

### **1.2.2 Краткое содержание вопросов:**

#### **1. Мясо крупного рогатого скота:**

По возрасту мясо крупного рогатого скота делят на говядину от взрослого скота (коров, волов, телок старше 3 лет, быков), говядину от коров-первотелок, говядину от молодняка (бычков, телок), телятину (от 14 дней до 3 лет).

Мясо коров и волов — от ярко-красного до темно-красного цвета, с большим отложением подкожного жира от белого до желтоватого цвета. Мышцы имеют строение плотное, нежное, тонкозернистое, с прослойками жира (мраморность). Говядина молодняка имеет мышцы розово-красного цвета, тонкозернистые, жир белый, плотный, крошащийся, мраморность слабо выражена. Телятина имеет мышцы от светло-розового до серовато-розового цвета, нежную консистенцию, подкожный жир почти отсутствует, внутренний жир плотный белого или бело-розового цвета, соединительная ткань нежная.

Говядина I категории имеет удовлетворительно развитые мышцы; остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклаки выделяются не резко; подкожный жир покрывает тушу от восьмого ребра к седалищным буграм, допускаются значительные просветы; шея, лопатки, передние ребра, бедра, тазовая полость и область паха имеют отложения жира в виде небольших участков.

Говядина II категории имеет менее удовлетворительно развитые мышцы (бедра имеют впадины); остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклаки выступают, подкожный жир присутствует в виде небольших участков в области седалищных бугров, поясницы и последних ребер.

У говядины молодняка I категории мышцы развиты хорошо, лопатки без впадин, бедра не подтянуты, остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклаки слегка выступают. Масса туши: отборного молодняка свыше 230 кг; 1-го класса -свыше 195 до 230 кг; 2-го класса -свыше 168 до 195 кг; 3-го класса - 168 кг и менее.

Говядина молодняка II категории имеет удовлетворительно развитые мышцы, остистые отростки позвонков, седалищные бугры, маклаки выступают отчетливо.

Телятина I категории (от телят-молочников) имеет мышцы, развитые удовлетворительно, розово-молочного цвета. Отложения жира - в области почек и тазовой полости, на ребрах и местами на бедрах, остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают.

Телятина II категории (от телят, получивших подкормку) имеет мышцы, развитые менее удовлетворительно, розового цвета, небольшие отложения жира присутствуют в области почек и тазовой полости. Остистые отростки спинных и поясничных позвонков слегка выступают.

Говядина I категории (от быков) имеет хорошо развитые мышцы, лопаточно-шейная и тазобедренная части выпуклые, остистые отростки позвонков не выступают.

Говядина II категории (от быков) имеет мышцы, развитые удовлетворительно, лопаточно-шейная и тазобедренная части недостаточно выпуклые, лопатки и маклаки выступают.

## **2. Мясо свиньи:**

Свинина I категории (беконная) — мышечная ткань хорошо развита, особенно на спинной и тазобедренной частях, шпик плотный белого цвета или с розовым оттенком, равномерно расположен по всей длине полутори толщиной от 1,5 до 3,5 см. Масса туши от 53 до 72 кг.

Свинина II категории (мясная — молодняк) — туши мясных свиней (молодняка) массой от 39 до 86 кг в шкуре, от 34 до 76 кг без шкуры, от 37 до 80 кг без крупона (крупонирование — это метод обработки свиных туш, когда наиболее ценную боковую или спинную часть туши отделяют и используют в кожевенном производстве). Толщина шпика для всех туш от 1,5 до 4,0 см.

Свинина III категории (жирная) - туши свиней неограниченной массы и толщиной шпика 4,1 см и более.

Свинина IV категории (промпереработка) - туши свиней массой 90 кг без шкуры, массой выше 98 кг в шкуре, массой выше 91 кг без крупона. Толщина шпика у всех туш от 1,5 до 4,0 см. Туши в шкуре вырабатывают с задними ногами.

Свинина V категории (мясо поросят) - туши поросят-молочников массой от 3 до 6 кг. Они должны иметь шкуру белую или слегка розоватую, без кровоподтеков, ран; остистые отростки спинных позвонков и ребра не выступают.

На предприятиях общественного питания используют свинину I, V категорий и туши подсвинков в шкуре II категории, свинину II и III категорий без шкуры или со снятым крупоном и свинину обрезную.

### **3.Мясо мелкого рогатого скота:**

Мясо молодых животных светло-красного цвета, консистенция нежная, мышцы тонкозернистые, мраморность отсутствует, жир подкожный и внутренний белый, плотный, крошликий. Мясо старых животных кирпично-красного цвета, грубое, со специфическим запахом, жир тугоплавкий, белый.

В кулинарии баранину используют для приготовления гуляша, рагу, плова, шашлыков и супов. Лучшим является мясо от молодых животных в возрасте до года.

Козлятина (мясо коз). Цвет мяса молодых животных светло-красный, старых — темно-красный, жир плотный, тугоплавкий. В сыром и вареном виде козлятина имеет специфический запах. Используют ее для тушения, жарки.

Баранина и козлятина I категории - мышцы развиты удовлетворительно, остистые отростки позвонков в области спины и холки слегка выступают, подкожный жир покрывает тонким слоем тушу на спине и слегка на пояснице, на ребрах; в области крестца и таза допускаются просветы.

Баранина и козлятина II категории - мышцы развиты слабо, кости заметно выступают, на поверхности туш местами имеются незначительные жировые отложения в виде тонкого слоя, которые могут и отсутствовать.

### **1.3 Лекция № 3 (2 часа)**

**Тема:** «Ветеринарно-санитарная экспертиза тушек и органов домашних птиц»

#### **1.3.1 Вопросы лекции:**

1. Экспертиза мяса домашней птицы
2. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов птицеводства
3. Продукты убоя птиц и их использование
4. Предубойный осмотр
5. Организация и методика послеубойного осмотра тушек и органов домашних птиц

#### **1.3.2 Краткое содержание вопросов:**

##### **1. Экспертиза мяса домашней птицы:**

Для приема, предубойного содержания, ветеринарного осмотра птицы и ее убоя на мясокомбинатах, птицекомбинатах и птицефабриках должны быть оборудованы соответствующие помещения, отвечающие ветеринарно-санитарным требованиям.

Не допускается совместная транспортировка и убой здоровой и больной птицы.

При установлении на мясокомбинате или птицекомбинате среди поступившей партии птицы, больной заразной болезнью (кроме гриппа), всю партию немедленно направляют на убой, причем убой ее должен быть произведен отдельно от здоровой. Выпуск с мясокомбинатов (птицекомбинатов) и птицефабрик тушек птицы в непотрошеном виде запрещается.

При полном потрошении отделяются голова, шея, ноги; из тушки должны быть удалены зоб, трахея, пищевод и внутренние органы. Легкие и почки, не имеющие патологических изменений, могут быть оставлены в тушке. Желудок должен быть очищен от содержимого и кутикулы.

В случае выпуска тушек в полупотрошеном виде из них удаляют кишечник с клоакой и яйцевод. Зоб удаляют в том случае, если он наполнен кормовой массой.

В полупотрошеном виде допускается выпуск тушек, полученных только от убоя здоровой птицы. При установлении заразной или незаразной болезни вся птица, независимо от возраста и количества ее, подлежит полному потрошению.

Рабочие места ветврачей устраивают на поточной линии обработки тушек вслед за участком потрошения (полупотрошения) тушек, а также около стола с вешалами для подвешивания тушек, подозрительных в ветеринарно-санитарном отношении и требующих дополнительного детального ветосмотра.

Внутренние органы из тушек извлекаются рабочим убойного цеха в порядке, предусмотренном технологической инструкцией.

После убоя птицы специально обученный рабочий производит наружный осмотр тушек и при выявлении патологоанатомических изменений на голове, коже, суставах подвергает такие тушки потрошению и передает их вместе с внутренними органами на стол для проведения ветеринарным врачом детальной ветсанэкспертизы.

При ветсанэкспертизе после потрошения осматривают внутренние органы (сердце, печень, селезенку, яичники, семенники, желудок с кишечником).

## **2. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов птицеводства:**

При экспертизе битой птицы осматривают тушки снаружи и внутренние органы. К ветеринарно-санитарной экспертизе тушки птицы готовят рабочий, выполняющий потрошение.

В случае полного потрошения через разрез брюшной стенки рабочий вытягивает наружу из подвешенной на конвейер тушки кишечник, желудок, печень, сердце, селезенку, оставляя их висеть при тушке с левой стороны, или это делает машина — автомат потрошения.

При полупотрошении через разрез вокруг клоаки рабочий извлекает кишечник, оставляя его при тушке.

Только полное потрошение птицы может обеспечить объективную ветеринарно-санитарную экспертизу тушек и гарантировать выпуск продукции высокого качества, благополучной в эпидемическом и эпизоотическом отношении. Полупотрошение не обеспечивает этих требований, так как внутренние органы, за исключением кишечника и яичников у женских особей, остаются скрытыми для их осмотра ветсанэкспертом.

В случае полупотрошения производят небольшой разрез брюшной стенки, через который наружу вытягивают кишечник и яичники. Остальные внутренние органы: сердце, легкие, печень, селезенка, почки, наиболее часто пораженные при заразных и незаразных заболеваниях, остаются невидимыми для ветеринарно-санитарного эксперта, так как прикрыты тканями грудобрюшной стенки и висящими кишечниками и яичниками.

Поражения внутренних органов встречаются при хроническом течении таких болезней, как сальмонеллез, туберкулез, лейкозы, стрептококкоз и др.. В виде гнойничковых узелков, саловидных новообразований, туберкул величиной от просяного зерна до горошины, фибринозно-геморрагических наложений, кровоизлияний и т.д., иногда эти органы становятся дряблыми и легко разрушаются при соприкосновении с ними. Эти органы содержат огромное количество токсинов и самой разнообразной патогенной, условно патогенной и сапрофитной микрофлоры. С этими патологическими изменениями полупотрошеные тушки могут поступать к потребителю.

Осмотр внутренних органов начинают с кишечника и брыжейки. Затем в процессе полного потрошения исследуют печень, яичники, семенники, желудок, селезенку, сердце, почки и легкие. При полупотрошении после осмотра кишечника разрезают брюшную стенку на левой стороне и, придерживая тушку левой рукой и слегка приподняв мышечный желудок правой рукой, через разрез исследуют яичники, семенники, селезенку и желудок. Затем, опустив желудок и слегка отведя его в сторону, осматривают печень, а через разрыв в воздухоносных мешках — легкие и сердце.

### **3. Продукты убоя птиц и их использование:**

При убое птиц получают мясо (тушки и потроха), перо, пух, а так же технические отходы. Убойный выход мяса при полном потрошении тушек птиц - в среднем 60%. В тушках 58-63% съедобных частей мяса.

Мясо, полученное после убоя птиц на птицеперерабатывающих предприятиях, может быть выпущено без ограничений, использовано для пищевых целей после термической обработки или для приготовления колбасных изделий, консервов, а также направлено для утилизации или уничтожено.

С птицеперерабатывающих предприятий мясо птиц в виде полностью потрошенных и полупотрошенных тушек или тушек с комплектом обработанных потрохов выпускают рассортированными по видам, возрасту, упитанности, а так же способу и качеству обработки. Тушки могут быть упакованными в термоусадочную пленку, пакеты и неупакованными. Выпускают расфасованное мясо в виде полутишечек, четвертинок, комплектов.

К потрохам, т.е. пищевым субпродуктам, относятся сердце (без сорочки), печень (без желчного пузыря), мышечный желудок (без кутикулы) и шея (без кожи). Их в упакованном виде вкладывают в полость тушки или реализуют отдельно.

Техническими отходами, получаемыми при убое птиц, считаются неиспользуемые для пищевых целей органы и ткани. К ним относятся потрошения (ноги, головы, кишки с клоакой, трахея, пищевод, легкие, почки, околосердечная сумка, яйцеводы, селезенка, железистый желудок, кутикула мышечного желудка), а также кровь и кусочки тканей. Технические отходы используют для приготовления сухих кормов либо уничтожают.

Перо и пух, получаемые при переработке птиц, являются сырьем для изготовления перин, одеял, подушек, женских шляпок и других изделий. Сырье, полученное от здоровых птиц, вывозят на перерабатывающие предприятия без ограничений, от больных заразными болезнями – в обеззараженном состоянии или перерабатывают на сухие корма. Малоценное сырье также направляют для приготовления перьевидной или мясоперьевидной муки.

#### **4. Предубойный осмотр:**

Птицу принимают по количеству и качеству ветеринарный врач и начальник цеха или мастер перед въездом на территорию птицеперерабатывающего предприятия. Проверяют сопроводительные документы — ветеринарное свидетельство, подтверждающее, что птица прибыла из хозяйства, благополучного по заразным заболеваниям, удостоверяют вид и количество птицы, указанные в сопроводительном документе, осматривают птицу на наличие падежа, определяют клиническое ее состояние, выявляют болезни и выборочно проводят термометрию. Все эти операции проводят на специальной площадке перед въездом на птицеперерабатывающее предприятие. При выявлении несоответствия наличия птицы с документацией, а также больной птицы до уточнения документации и диагноза заболевания ветеринарный врач направляет

доставленную птицу на карантин (не более чем на 3 сут.). Обратно птица в хозяйство не возвращается. Больную птицу или подозреваемую в заболевании и без надлежащих документов перерабатывают на санитарной бойне, имеющейся при цехе приема, а при отсутствии ее — в конце смены в общем цехе с полным потрошением и обязательной дезинфекцией помещений в конце работы.

Предубийный ветеринарно-санитарный контроль позволяет дать правильное заключение о санитарном благополучии птицы, пера и других продуктов убоя, так как некоторые заболевания и патологические состояния птицы нельзя выявить методами лишь одной послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы. Выявление инфекционных и инвазионных заболеваний при ветеринарном обследовании перед убоем птицы дает возможность своевременно провести необходимые противоэпизоотические и ветеринарно-санитарные мероприятия и предотвратить опасность распространения инфекции с территории предприятия на птицефабрики, птицефермы.

При ветеринарном осмотре птицы обращают внимание на ее общее состояние, определяют положение в покое и движении, выявляют вялость, сонливость или возбуждение, определяют состояние перо-пухового и кожного покрова, обнаруживают повреждения кожного покрова (раны, язвы, опухоли, состояние и цвет гребня, сережки, сыпь, пятна, парша на коже), кашель, одышку, чихание, истечение из носа и рта, а также загрязнения фекалиями кожного и перо-пухового покрова вокруг клоаки, определяют состояние слизистых оболочек глаз, ротовой полости. Выборочно измеряют температуру тела. Птицу, подозреваемую в заболевании инфекционными болезнями, изолируют и направляют на убой на санитарную бойню или убивают после убоя и переработки здоровой птицы с последующей дезинфекцией цеха и оборудования соответственно заболеванию ветеринарно-санитарной экспертизой и обезвреживанием тушек.

##### **5. Организация и методика послеубойного осмотра тушек и органов домашних птиц:**

Все помещения переработки птицы по возможности должны быть изолированы, в них необходимо строго соблюдать и поддерживать высокое санитарно-гигиеническое состояние.

Птицеперерабатывающие предприятия (цеха) должны иметь отдельные помещения: для предубийного осмотра птицы, очистки и дезинфекции транс-порта и клеток; для мойки и дезинфекции инвентаря и оборотной тары; для навешивания птицы (снабжено вытяжным-зонтом); для убоя птицы (операции оглушения, обескровливания; шпарку, ощипку проводят каждую на отдельном месте); для потрошения, упаковки и охлаждения; для сбора и переработки конфискатов и выработки кормовой муки и тд.

Оглушение, убой, обескровливание выполняют согласно Технологической инструкции по выработке мяса птицы. Нарушение технологии этих процессов ухудшает качество выпускаемой продукции. Например, плохое обескровливание тушек способствует быстрому размножению в них микробов, что вызывает порчу мяса и отравление людей. Такие тушки нельзя хранить длительное время, так как гемоглобин превращается в зеленые пигменты-сульфогемоглобин, холеглобин и др., вызывая зеленое окрашивание тушек.

Тепловую обработку птицы проводят строго, по инструкции: шпарку цыплят, кур, цесарок при 51-55°C в течение 2 мин, (в некоторых случаях шпарку цыплят-бройлеров и кур проводят при 58-60°C в течение 80 с), уток и утят — при 58-65°C в течение 3 мин, индеек, индюшат — при 52-54°C в течение 2 мин, гусят обрабатывают паровоздушной смесью при 68-76°C и взрослых гусей при 76-83°C в течение 2,5-3 мин.

В процессе шпарки строго следят за температурой воды в ванне, экспозицией и соблюдают чистоту. Периодически (не реже 1 раза в смену) меняют воду в ванне. Шпарка мокрой загрязненной птицы увеличивает микробную обсемененность и вызывает ожоги на коже птицы.

Для уменьшения микробного обсеменения тушек и снижения удерживаемости их оперения в ванну тепловой обработки с интервалом в 1 ч добавляют хлористоводородную кислоту из расчета 40 мг на 1 л жидкости.

При снятии оперения стремятся к тому, чтобы оно было полностью снято и притом кожный покров не поврежден. Вода на подшпарку должна поступать чистой и соответствующей температуры. Перосъемные машины должны периодически очищаться и обмываться. Грязные рабочие органы машины способствуют втиранию разнообразной микрофлоры в тушки птицы, что ухудшает их санитарное состояние. Для снятия пеньков у водоплавающей птицы применяют воскование.

Потрошение — очень важная операция, влияющая на качество выпускаемой продукции. Только полное потрошение птицы обеспечивает выпуск тушек благополучными в санитарном, эпидемиологическом и эпизоотическом отношении. Запрещается выпускать непотрошенную птицу.

При потрошении и полупотрошении нельзя повреждать желудочно-кишечный тракт птицы, так как при этом тушки обсеменяются самой разно-образной микрофлорой, в том числе и патогенной. Даже у здоровой птицы, особенно у водоплавающей, отмечается высокий процент сальмонеллоносителей. Сальмонеллы могут содержаться в желудочно-кишечном тракте даже у клинически здоровой птицы, заготовляемой в благополучных по этой инфекции хозяйствах. Обсемененность тушек сальмонеллами достигает 25-64%. При

случайном повреждении желудочно-кишечного тракта необходимо немедленно струёй воды обмыть тушку, а руки и инструменты (ножи) вымыть и продезинфицировать 0,2%-ным раствором хлорной извести.

Различные повреждения тушек (гематомы, намины, переломы, абсцессы и т.д.) удаляют под контролем ветеринарного врача. Опалка способствует кроме удаления нитевидного пера снижению количества вегетативной микрофлоры на поверхности тушек. При правильном расположении горелок и схватывании пламенем всей поверхности тушек за 30 с количество кишечной палочки и другой неспоробразующей микрофлоры на коже снижается на 90%. По другим данным, опалка снижает количество вегетативной мик-рофлоры на тушках в 4,5 — 7 раз.

Убой и обескровливание, ощипку и потрошение птицы производят без задержки.

Запрещается надувка мяса птицы воздухом, очистка с помощью тряпки, разделка тушек до ветеринарного осмотра.

После извлечения внутренних органов и ветеринарно-санитарной инспекции тушки должны быть немедленно очищены и охлаждены.

#### **1.4 Лекция № 4 (2 часа)**

**Тема:** «Методика и особенности предубойного и послеубойного осмотра туш (тушек) и органов диких животных и пернатой дичи»

##### **1.4.1 Вопросы лекции:**

1. Порядок осмотра и оценка туш
2. Внешние признаки трупного мяса
3. Отличие ран прижизненных от ран посмертных
4. Определение степени свежести мяса диких животных и пернатой дичи

##### **1.4.2 Краткое содержание вопросов:**

###### **1. Порядок осмотра и оценка туш:**

Ветеринарно-санитарный осмотр мяса диких животных и пернатой дичи проводится в местах их заготовок на пунктах (площадках) в случаях, если отстрел (отлов) их осуществляется заготовительными организациями, а при добывче отдельными охотниками — лабораториями ветсанэкспертизы продовольственных рынков, ветеринарными лабораториями или станциями по борьбе с болезнями животных. При доставке на рынок владелец мяса должен предъявить вместе с продуктами убоя ветеринарное свидетельство (форма № 2), а в пределах района — ветеринарную справку (форма № 4) о благополучии местности по заразным болезням диких и домашних животных, о времени и месте добычи и результатах первичного ветеринарного осмотра, если таковой проводился в местах отстрела (отлова).

С доставленных для ветеринарного осмотра туш диких животных должна быть снята шкура и извлечены внутренние органы. Пернатую дичь доставляют для осмотра в

оперении и потрошеную. Для осмотра вместе с тушей (тушкой) должны быть доставлены голова и внутренние органы (селезенка, печень, сердце, легкие и почки).

В лабораторию ветеринарно-санитарной экспертизы доставляют целые туши молодняка оленей, маралов, лосей, кабана и взрослых косуль, а туши взрослых животных — в расчлененном на полутуши или четвертины виде.

## **2. Внешние признаки трупного мяса:**

При осмотре, если животное до гибели находилось в атональном состоянии, роговица помутневшая или мутная. После съемки шкуры в сосудах подкожной клетчатки устанавливают скопление крови, которая при перерезке сосудов в виде сгустков или в несвернувшемся виде вытекает из них. Отсутствие обескровливания приводит к тому, что мышечная ткань животного имеет темную окраску с выраженным фиолетовым или синюшным оттенком. Внутренние органы кровенаполнены и при их разрезе на лезвии ножа видны остатки крови и кровь выступает в участках разреза. Хорошо выражено кровенаполнение сосудов, расположенных под серозными покровами (под брюшиной и плеврой), особенно на той половине тела, на которой лежало животное. Абсолютное большинство лимфатических узлов туши и внутренних органов имеет сиренево-розовую, розовую или темно-красную окраску с синюшным оттенком.

Это происходит в результате того, что скопившаяся кровь в мелких сосудах лимфатического узла через стенки сосудов проникает в синусы и окрашивает ткань лимфатического узла в розовый цвет, а задержка окислительных процессов приводит к накоплению углекислоты, что служит причиной ци-анотического (синеватого) окрашивания ткани.

У птиц, попавших головой в петлю, на месте затянутой петли образуются отеки и кровоизлияния; у зайцев в местах, затянутых ею, волос взъерошен, в подкожной клетчатке - кровоизлияния. У более крупных животных, попавших головой в петлю, наблюдают сильный отек головы.

При отлове в петли или применении ядовитых веществ обескровливания тканей совсем не происходит и туша (тушка) в этих случаях имеет все признаки, характерные для трупа. Поэтому при осмотре туш животных, добытых с помощью петель или отравляющих веществ, отмечают наполнение кровью всех внутренних органов и скелетной мускулатуры. При длительном лежании образуются гипостазы в подкожной клетчатке, на серозной оболочке и внутренних органах. Обычно эти участки сине-красного цвета, их выявляют на той стороне, на которой туша лежала продолжительное время. Туши диких животных, добытых запрещенными способами охоты, разделяют, как правило, несвоевременно, задерживаются съемка шкур и нутровка, имеются

патологические изменения, связанные с процессом промысла (обширные огнестрельные раны, множественные переломы костей, кровоподтеки, отек легких у загнанных животных и т.п.).

Большое значение имеет определение качества разделки туш и запаха мяса. У туш, у которых было задержано извлечение внутренних органов, а также в случае повреждения желудочно-кишечного тракта при отстреле мясо приобретает запах содержимого пищеварительного тракта. В этих случаях проводят пробу варкой

Возможны и случаи имитации охоты, когда травма наносится туще выстрелом после смерти животного. Поэтому при ветсанэкспертизе туш (тушек) животных и дичи на месте заготовок (пунктах концентрации) и в лабораториях ветсанэкспертиз и рынков возникает необходимость отличить раны прижизненные от ран посмертных.

### **3. Отличие ран прижизненных от ран посмертных:**

Огнестрельные раны могут быть разнообразны по своим размерам и глубине внедрения вызывающих их агентов. Они зависят от величины, конструкции и калибра огнестрельного оружия, самой пули, ее формы и длины, а также от расстояния, с которого произведен выстрел.

Раны прижизненные отличаются от посмертных повреждений прежде всего наличием остатков внешнего или внутреннего кровотечения. Обильное внешнее кровотечение служит показателем прижизненных огнестрельных ран. Обильное внешнее кровотечение служит показателем прижизненных огнестрельных ран. Окружность раны в таких случаях покрыта свернувшейся кровью, кровяные сгустки плотные, крепко пристают к шерсти и тканям вокруг раны. Вокруг раны развивается воспалительная реакция в виде покраснения и припухлости краев, Края раны в этих случаях зияют вследствие сократительной способности живой ткани. В нормальных условиях вне зоны огнестрельной раны лимфатические узлы содержат очень мало крови, имеют естественные окраску и структуру. При нанесении животным огнестрельного ранения в зоне травмы регионарные лимфатические узлы становятся покрасневшими и набухшими. Дополнительными признаками прижизненности огнестрельной раны, нанесенной в область головы и шеи, могут служить аспирация крови в легкие или наличие ее в преджелудках или желудке. Раны посмертные, как правило, не имеют кровотечений. У посмертных ран края бледные, бескровные и расходятся слабо. В регионарных лимфатических узлах нет покраснения и они не увеличены. В подкожной клетчатке отсутствуют кровоизлияния. Огнестрельные раны, нанесенные в атональном периоде, обычно имеют кровоизлияния только в местах повреждений (пулей, дробью). Они образуются на коже, подкожной клетчатке и мышцах, но имеют небольшие размеры и

локализуются лишь в месте травмы тканей, не распространяясь в виде инфильтратов в стороны от повреждения.

#### **4. Определение степени свежести мяса диких животных и пернатой дичи:**

Методы определения свежести мяса диких животных. Мясо диких промысловых животных менее стойко при хранении и портится значительно быстрее мяса домашних животных. Это обусловлено повышенной влажностью его вследствие недостаточного обескровливания, часто задержкой и некачественной разделкой туш, а также огнестрельными травмами желудочно-кишечного тракта, что приводит к обсеменению мяса различной микрофлорой, в том числе и гнилостной, и появлению неприятного запаха. Степень свежести мяса диких животных устанавливают по общепринятой методике. Большое значение имеет органолепическое исследование. Оно включает определение внешнего вида и цвета мяса, состояния поверхности туши и мышц на разрезе, его консистенции и запаха, а также состояния покровного, внутреннего жира и сухожилий.

При проведении органолепической оценки следует учитывать, что мясу многих диких животных присущ специфический запах, отличающийся от запаха мяса домашних животных, в связи с чем исключительная роль отводится пробе варкой. Кроме установления качества бульона пробы варкой позволяет объективно исключить не свойственные и посторонние запахи исследуемого мяса, в том числе и неприятный запах содержимого желудочно-кишечного тракта. В комплексе с органолепической оценкой для определения степени свежести мяса диких животных регламентированы бактериоскопия мазков-отпечатков и реакция на аммиак и соли аммония с реагентом Несслера. Критерии оценки степени свежести по органолепическим показателям, пробе варкой, бактериоскопии мазков и реакции на аммиак и соли аммония аналогичны тем, что используют для мяса убойных животных.

Сохранность мяса промысловых птиц зависит от способа и сроков добычи, технологической обработки и условий хранения. Так, мясо боровой дичи, добытой зимой, когда птица питается почками деревьев, содержащими бактериостатические вещества, очень устойчиво при хранении. Такие тушки даже в непотрошеном виде, но замороженные, хранятся около года без существенных изменений свежести. Мясо водоплавающей дичи, в рационе которой много животных кормов, представляющих благоприятную среду для размножения микробов в кишечнике, при несвоевременном потрошении и консервировании быстро портится, тем более что водоплавающую дичь добывают осенью до наступления холода.

Тушки с обширными ранениями, плохо обескровленные и загрязненные, быстро подвергаются порче, поэтому их нельзя закладывать на длительное хранение. Учитывая, что промысловая дичь всегда в той или иной степени травмирована и недостаточно обескровлена, а в местах добычи не всегда имеются условия для своевременной обработки и консервирования тушек, при ветеринарно-санитарном осмотре особое внимание следует обращать на их свежесть.

### **1.5 Лекция № 5 (2 часа)**

**Тема:** «Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводных рыб и раков, морских рыб и беспозвоночных, других гидробионтов и продуктов их переработки»

#### **1.5.1 Вопросы лекции:**

1. Ветеринарно-санитарные требования при ветеринарно-санитарной экспертизе пресноводных рыб и раков, морских рыб и беспозвоночных, других гидробионтов и продуктов их переработки
2. Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводных рыб и раков, морских рыб и беспозвоночных, других гидробионтов и продуктов их переработки
3. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы сомнительной свежести

#### **1.5.2 Краткое содержание вопросов:**

#### **1. Ветеринарно-санитарные требования при ветеринарно-санитарной экспертизе пресноводных рыб и раков, морских рыб и беспозвоночных, других гидробионтов и продуктов их переработки:**

Пресноводная рыба и раки, морская рыба и беспозвоночные, другие гидробионты и продукты их переработки подлежат обязательной ветеринарно-санитарной экспертизе в соответствии с требованиями правил. Проведение ветсанэкспертизы их является обязательным для исполнения всеми физическими и юридическими лицами, занятыми разведением, выращиванием, добычей (выловом), заготовкой, переработкой, реализацией и хранением пресноводных рыб, раков, морских рыб и беспозвоночных, других гидробионтов и продуктов их переработки. Вышеуказанная деятельность физических и юридических лиц осуществляются под контролем органов государственного ветеринарного надзора. Выдача лицензий на вылов гидробионтов проводится по согласованию с государственной ветеринарной службой. Специалисты государственной и ведомственной ветеринарных служб проводят ветеринарно-санитарную экспертизу пресноводных рыб и раков, морских рыб и беспозвоночных, других гидробионтов и продуктов их переработки на рыбоводческих, рыбоперерабатывающих предприятиях, рыбозаводах, рыбокомбинатах, хладокомбинатах, подсобных, крестьянско-фермерских хозяйствах, независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности, личных хозяйствах граждан и других предприятиях по переработке, хранению рыбы и рыбопродуктов, а также на

предприятиях по их заготовке, торговле, на рынках, базарах, ярмарках, выставках и в других местах торговли, судах по лову рыбы и морепродуктов, плавбазах, а также предприятиях по производству рыбных кормов, рыбной муки и других кормов из рыбы и морепродуктов. К обязательному ветеринарному осмотру и ветсанэкспертизе подвергается каждая партия рыб, других гидробионтов... в местах вылова, хранения и переработки.

Живую рыбу, рыбопродукты, раков, поступающих на рынки, также подвергают обязательному повторному ветеринарно-санитарному осмотру в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на рынках. Если такие лаборатории отсутствуют на рынке, то повторный осмотр проводят ветеринарный специалист местного ветеринарного учреждения, с выдачей ветеринарного свидетельства (ветсправки), с отметкой о доброкачественности или ставит штамп о ветосмотре в товарной накладной.

Живая рыба считается доброкачественной, если она по органолептическим показателям при наличии ветеринарного свидетельства Ф № 2 (ветсправки Ф № 4) признана пригодной в пищу людям и реализуется без ограничений. В случае возникновения сомнения в доброкачественности рыбы по органолептическим показателям производят отбор проб для лабораторного исследования. При этом партию живой рыбы, образцы из которой направлены для исследования, сохраняют в живорыбных садках, а снулую - в холодильных камерах при температуре не ниже -4<sup>0</sup>C.

При сомнительных органолептических показателях и отрицательных результатах лабораторных исследований рыбу по решению ветеринарного врача скармливают животным после термической обработки. Признанную не пригодной в пищу людям или корм животным рыбу перерабатывают на кормовую муку, на удобрения, клей или другие технические цели. При невозможности утилизации рыбу уничтожают, сжигают или обезвреживают и зарывают в землю на глубину не менее 1м в отведенных специально местах по согласованию с государственной ветеринарной службой района.

Утилизацию или уничтожение недоброкачественной рыбы на рынках проводит администрация рынка, а в местах вылова - администрация хозяйства с соблюдением ветеринарно-санитарных требований и под контролем ветеринарного врача, о чем составляется соответствующий акт.

Органолептическими исследованиями определяют:

Живые гидробионты должны быть здоровыми, упитанными и проявлять все признаки жизнедеятельности с энергичным движением плавников, с нормальным движением жаберных крышек, которые поднимаются и опускаются равномерно. Здоровые гидробионты держатся на глубине и не всплывают на поверхность, а при взятии из воды энергично бьются в руке и, отпущеные обратно в воду, быстро плавают, держась у дна аквариума. Поверхность их чистая, естественной окраски, присущей данному виду гидробионтов, с тонким слоем слизи. У чешуйчатых рыб чешуя должна быть блестящей, плотно прилегать к телу. Гидробионты не должны иметь механических повреждений, признаков заболеваний и наружных паразитов. Жабры красного цвета, глаза прозрачные, без повреждений, запах, свойственный живым гидробионтам. Бульон и мясо из доброкачественных гидробионтов имеют специфический запах, мясо хорошо разделяется на отдельные мышечные пучки. Бульон из недоброкачественных гидробионтов сильно мутный, запах мяса и бульона неприятный.

## **2.Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводных рыб и раков, морских рыб и беспозвоночных, других гидробионтов и продуктов их переработки:**

Морские млекопитающие, беспозвоночные, другие гидробионты, и продукты их переработки подлежат обязательной ветеринарно-санитарной экспертизе в соответствии с требованиями правил.

Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы морских млекопитающих и беспозвоночных, других гидробионтов и продуктов их переработки является обязательным для исполнения всеми физическими и юридическими лицами, занятыми разведением, выращиванием, добычей (выловом), заготовкой, переработкой, реализацией и хранением раков, морских рыб и беспозвоночных, других гидробионтов и продуктов их переработки.

Каждая партия морских млекопитающих, беспозвоночных и других гидробионтов в местах вылова, хранения и переработки подвергается обязательному осмотру и ветеринарно-санитарной экспертизе.

Живые морские млекопитающие, беспозвоночные и другие гидробионты, поступающие на рынки, подвергают обязательному повторному ветеринарно-санитарному осмотру специалисты лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы на рынках. Если таких лабораторий нет, то повторно ветеринарно-санитарный осмотр проводит ветспециалист местного ветеринарного учреждения с отметкой о доброкачественности продуктов в ветеринарном свидетельстве (ветеринарной справке) или товарной накладной.

Живые морские млекопитающие, беспозвоночные и другие гидробионты считаются доброкачественной, если она по органолептическим показателям при наличии ветеринарного свидетельства Ф № 2 (или ветеринарной справки Ф №4) признана пригодной в пищу людям и реализуется без ограничений.

В случае возникновения сомнения в доброкачественности по органолептическим показателям производят отбор проб для лабораторного исследования. А партии, образцы из которых направлены для исследования, сохраняют в живорыбных садках, а снулую - в холодильных камерах при температуре не ниже  $-4^{\circ}\text{C}$ .

#### Ветеринарно-санитарная оценка морских беспозвоночных животных.

При заболевании ракообразных с поражением мышечного волокна (утолщение, разжижение, изменение цвета), панциря, створок с образованием на них пещеристых и бугристых образований, хрупкости, искривления, язв, а также несвежих, подвергшихся ослизнению, загниванию морских беспозвоночных животных в пищу людям не допускают, так как они могут быть причиной отравления людей.

Ветеринарно-санитарная экспертиза речных раков. Ракообразные допускаются в продажу в живом и вареном виде при высоком их качестве и в определенные сроки реализации. Доброкачественными считают живых, клинически здоровых, подвижных раков с твердым, гладким, без нарушения целостности панцирем, темно-коричневого или зеленого цвета, с согнутыми в суставах клешнями и подогнутым брюшком (шейкой). Доброкачественные вареные раки имеют равномерную окраску панциря, подогнутое брюшко (шейку), специфический запах.

У недоброкачественных раков (мертвые и больные) в сыром виде размягченный или изъязвленный, с грязно-оранжевыми пятнами (чума раков) панцирь тусклого цвета или с коричнево-черными пятнами, не исчезающими при варке (пятнистая болезнь). Клешни и брюшко вытянутые и не сгибаются. Вареные раки имеют неравномерную окраску панциря. Брюшко (шейка) вытянутое, неприятный (слабый или резкий) запах.

Ветеринарно-санитарная оценка. К продаже допускаются только доброкачественные, клинически здоровые, живые пресноводные раки. Раки, сваренные в живом состоянии, имеют хвостовую часть свернутой, у сваренных в мертвом состоянии хвост вытянут.

Раки недоброкачественные (мертвые и больные), а также вареные с вытянутой хвостовой частью в пищу не допускаются, их утилизируют или уничтожают.

#### **3. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы сомнительной свежести:**

Рыба сомнительной свежести (начальная стадия разложения) характеризуется следующими органолептическими показателями. Окоченелость мышц незначительная (при надавливании пальцем ямка в области спинных мышц исчезает медленно). Чешуя

тусклая, легко выдергивается. Слизь мутная, липкая, с кисловатым запахом. Кожа легко отделяется от мышц. Жаберные крышки неплотно закрывают жаберную полость, они покрыты большим количеством разжиженной тусклой слизи красноватого цвета с запахом сырости и затхлости, цвет их от светло-розового до слабо-серого. Глаза впалые, несколько сморщенны, стекловидные, роговица тусклая. Брюшко плоское, деформированное, нередко вздутое. Мышечная ткань размягчена, сочная, легко разделяется на отдельные волокна. На поперечном разрезе спинные мышцы тусклые с отчетливым запахом сырости или легким кислым запахом. Почки и печень в стадии разложения, желчь окрашивает окружающие ткани в желто-зеленоватый цвет. Кишечник слегка вздут, мягкий, местами розоватый. В зависимости от условий хранения такие признаки наступают на второй-третий день после улова.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

### **2.1 Лабораторная работа №1 ( 2 часа).**

**Тема:** «Контроль и ответственность за выполнением клеймения»

**2.1.1 Цель работы:** изучить контроль и ответственность за выполнением клеймения.

#### **2.1.2 Задачи работы:**

1. Рассмотреть ветеринарные клейма и ветеринарные штампы.
2. Изучить порядок клеймения мяса и субпродуктов.

#### **2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)
2. Ионометрический измеритель «Статус-2»
3. Люминесцентный микроскоп «Филин»
4. Проекционный трихинеллоскоп «Стейк»
5. Электрод для измерения Нр-мяса в комплекте с ножом

#### **2.1.4 Описание (ход) работы:**

Ветеринарные специалисты, получившие право клеймения, несут ответственность за ветеринарно - санитарную оценку мяса в установленном порядке.

- Ответственность за выполнение инструкции возлагается на руководителей хозяйств, предприятий и организаций, осуществляющих убой животных и переработку продуктов их убоя, холодильников, хладокомбинатов и транспортных служб, а также на граждан - владельцев скота.

- Настоящая инструкция является обязательной для всех ветеринарных специалистов, руководителей хозяйств, предприятий и организаций по переработке скота и птицы, рынков и холодильников, независимо от форм собственности, всех министерств и ведомств без исключения, а также граждан.

Предприятиям торговли и общественного питания, независимо от их ведомственной подчиненности и форм собственности, разрешается прием, переработка и реализация мяса в тушах, полутишах, четвертинах, только имеющего ветеринарное клеймо овальной формы и сопровождаемого ветеринарным свидетельством (сертификатом).

Контроль за выполнением инструкции возлагается на органы государственного ветеринарного надзора.

### **2.2 Лабораторная работа №2 ( 2 часа).**

**Тема:** «Категории мяса по термическому состоянию»

**2.2.1 Цель работы:** Изучить категории мяса по термическому состоянию.

#### **2.2.2 Задачи работы:**

## **1. Классификация мяса по термическому состоянию.**

### **2.2.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)
2. Ионометрический измеритель «Статус-2»
3. Люминескоп «Филин»
4. Проекционный трихинеллоскоп «Стейк»
5. Электрод для измерения Нр-мяса в комплекте с ножом

### **2.2.4 Описание (ход) работы:**

По термическому состоянию мясо подразделяют на три категории:

- остывшее, т. е. подвергшееся после разделки туши остыvанию при температуре окружающей среды в течение не менее 6 часов;
- охлажденное, т. е. подвергшееся выдержке в остывочных камерах и приобретшее в толще мышечной ткани (у костей) температуру от 0 до +4°C; такое мясо имеет с поверхности корочку подсыхания;
- мороженое, т. е. подвергшееся замораживанию до температуры в толще мышечной ткани (у костей) не выше -6°C.

Помимо этих категорий мясо по термическому состоянию может быть: парным, подмороженным, дефростированным, оттаянным.

Парным называют мясо только что убитого животного, сохранившее теплоту тела. Парное мясо из предприятий не выпускают, так как оно может быстро приобрести нежелательные признаки.

Выпуск мяса допускают по истечении 6 часов после разделки туши; к этому времени мясо охлаждается до температуры окружающего воздуха и приобретает кислую реакцию.

Подмороженным называют такое мясо, которое в толще мышечной ткани имеет температуру -1...-6°C. Такая температура может быть в мясе первоначально замороженном, но затем частично оттаявшем при перевозках. При поступлении подмороженного мяса в холодильники его замораживают — доводят температуру в глубине мышц до -6°C.

Дефростированным называется мясо, размороженное в специальных камерах (дефростерах) до температуры в толще мышц от 1 до 4°C.

Оттаянным, в отличие от дефростированного, называют мясо, размороженное в обычных условиях. Пищевая ценность такого мяса ниже, чем дефростированного, так как размороженное мясо теряет часть мясного сока и ослизняется с поверхности.

Классификация мяса по пищевому назначению. В соответствии с пищевым назначением мясо подразделяют на две категории: столовое и подлежащее промышленной переработке.

К столовому относят мясо, отвечающее техническим условиям, указанным в стандарте. Его выпускают в торговую сеть или для предприятий общественного питания.

Мясо, подлежащее промышленной переработке, используют для выработки колбасных изделий или полуфабрикатов. Оно пригодно для пищевых целей, но не соответствует нормативам, предусмотренным стандартом. К этой категории относят мясо тощее, бугаев, хряков и диких свиней, а также мясо с зачистками и срывами подкожного жира (для баранины, козлятины и свинины более 10% поверхности туши, для говядины более 15%) и мясо с измененным цветом от неоднократного замораживания: туши крупного и мелкого рогатого скота с темным цветом в области шеи и туши свиней с потемневшим шпиком. Мясо со значительными зачистками или срывами подкожного жира, а также мясо крупного и мелкого рогатого скота с измененным цветом в области шеи допускается к использованию на предприятиях общественного питания.

### **2.3 Лабораторная работа №3 ( 2 часа).**

**Тема:** «Инфекционная плевропневмания коз»

**2.3.1 Цель работы:** Изучить инфекционную плевропневманию коз

**2.3.2 Задачи работы:**

1. Определение болезни
2. Воздушитель болезни
3. Течение и клиническое проявление

**2.3.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)
2. Ионометрический измеритель «Статус-2»
3. Люминесценция «Филин»
4. Проекционный трихинеллоскоп «Стейк»
5. Электрод для измерения Нр-мяса в комплекте с ножом

**2.3.4 Описание (ход) работы:**

**Инфекционная плевропневмония коз** (контагиозная плевропневмония коз -- КППК) -- чрезвычайно контагиозная ми-коплазменная болезнь коз, характеризующаяся лихорадкой, быстрым развитием экссудативно-некротической (крупозной) пневмонии и се-розно-фибринозного плеврита.

Воздушитель *Mycoplasma mycoides* var. *capri* по морфологическим и культуральным свойствам сходен с воздушителем КПП крупного рогатого скота, но по антигенней структуре отличается от него (в РСК регистрируют неполную перекрестную реакцию). Морфологически имеет форму кокков, палочек, нитей. Окрашивается неравномерно.

Культивировать воздушитель плевропневмонии удается с трудом. Его выращивают на специальных обогащенных питательных средах в течение 4... 10 сут, в мышах и развивающихся куриных эмбрионах. Посевы делают из сердца, легких, экссудата грудной полости и др.

Воздушитель сохраняет жизнеспособность в легочном содержимом при температуре 10 °C в течение 40 сут, при 4 °C -- 2 мес, при высушивании на воздухе активен 3 сут, при 2 °C -- не менее 15 сут, при 58 °C инактивируется за 30 мин. Под воздействием 3%-ного раствора креолина, 0,5%-ного формальдегида, 2%-ных растворов фенола и гидроксида натрия воздушитель погибает в течение 3 ч.

Инкубационный период при экспериментальном заражении длится в среднем от 3 до 10 сут. В естественных условиях при контакте больных и здоровых коз последние заболевают через 2...28 сут. Болезнь протекает остро, подостро и хронически. После контактного заражения заболевают до 100 % коз, у большинства животных (до 75 %) болезнь протекает остро, у остальных -- подостро и хронически.

При остром течении болезнь начинается с внезапного повышения температуры тела до 41...42 °C. Животные угнетены, вяло передвигаются, отстают от стада, уединяются, теряют аппетит. У них отмечают жажду; кашель вначале сухой и громкий, а впоследствии -- при экссудативном плеврите -- влажный. Одновременно появляются серозные, а затем слизисто-гнойные истечения из носа.

В легких прослушиваются вначале усиленное везикулярное, а затем бронхиальное дыхание, бронхиальные шумы и влажные хрипы. В основном отмечают одностороннее воспаление легких, чаще правого легкого. При надавливании на межреберные пространства грудной клетки животные реагируют болезненно.

По мере развития болезни животные отказываются от корма. Сердечный ритм учащается, пульс становится прерывистым; дыхание затруднено, сопровождается хрипами и стонами. У некоторых коз припухают веки и появляются слизисто-гнойные истечения из глаз. У 70...80 % заболевших беременных коз случаются abortы. Смерть наступает на 7...10-й день после появления первых клинических признаков болезни. Перед смертью развивается диарея.

При хроническом течении симптомы выражены слабее. Наблюдают лихорадку перемежающегося типа, анорексию или слабое восстановление аппетита и клинические признаки хронической пневмонии. У отдельных животных упитанность постепенно восстанавливается, общее состояние улучшается, однако при неблагоприятных условиях содержания возможны рецидивы болезни. Полное выздоровление наступает редко, поскольку остаточные процессы в легких сохраняются у животных длительное время, а иногда и пожизненно.

#### **2.4.Лабораторная работа №4( 2 часа).**

**Тема:** «Определение степени свежести мяса (тушек) домашних птиц»

**2.4.1 Цель работы:** Изучить определение степени свежести мяса(тушек) домашних птиц.

##### **2.4.2 Задачи работы:**

1. Определение степени свежести мяса( тушек) домашних птиц.

##### **2.4.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)
2. Ионометрический измеритель «Статус-2»
3. Люминескоп «Филин»
4. Проекционный трихинеллоскоп «Стейк»
5. Электрод для измерения Нр-мяса в комплекте с ножом

##### **2.4.4 Описание (ход) работы:**

Одним из наиболее распространенных видов порчи является гнилостное разложение мяса под действием гнилостной микрофлоры. Глубину гнилостного разложения принято характеризовать степенью изменения его свежести. Обычно гнилостное разложение начинается в поверхностном слое мяса под действием аэробных микроорганизмов, попадающих на него из внешней среды. Также возможно проникновение бактерий вглубь мяса по прослойкам соединительной ткани, особенно около суставов, костей и крупных кровеносных сосудов. При гниении происходит распад белков. Распад протекает различно в зависимости от состава мяса, внешних условий и вида микроорганизмов. На определенной стадии гнилостного распада мясо становится непригодным для употребления в пищу, что обуславливается неудовлетворительным органолептическими показателями, накоплением токсичных продуктов жизнедеятельности микроорганизмов. О свежести мяса судят по накоплению в нем наиболее распространенных продуктов гниения.

#### **2.5 Лабораторная работа № 5 (2 часа).**

**Тема:** «Ветеринарно-санитарная экспертиза при инфекционных болезнях кроликов».

**2.5.1 Цель работы:** изучить ветеринарно-санитарную экспертизу при инфекционных болезнях кроликов.

##### **2.5.2 Задачи работы:**

1. Изучить ветеринарно-санитарную оценку тушенок кроликов при миксоматозе.
2. Изучить ветеринарно-санитарную оценку тушенок кроликов при вирусной геморрагической болезни.

##### **3. Изучить ветеринарно-санитарную оценку тушенок кроликов при туляремии.**

##### **2.5.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)
2. Ионометрический измеритель «Статус-2»
3. Люминескоп «Филин»
4. Проекционный трихинеллоскоп «Стейк»
5. Электрод для измерения Нр-мяса в комплекте с ножом

##### **2.5.4 Описание (ход) работы:**

Послеубийному ветеринарно-санитарному осмотру подлежат голова, тушка и внутренние органы (селезенка, сердце, печень, легкие, почки, кишечник) животных. Обращают внимание на качество обработки тушки, степень обескровливания, наличие дистрофических и патологоанатомических изменений. При осмотре внутренних органов обращают внимание на их размеры и цвет, вскрывают и осматривают лимфатические узлы.

При внешнем осмотре тушек кроликов учитывают наличие кровоподтеков, опухолей, абсцессов, гипостазов и степень обескровливания.

Лимфатические узлы тушек вскрывают при необходимости (шейные, предлопаточные, паховые, подколенные и др.).

### **Миксоматоз**

Острое инфекционное заболевание, характеризуется серозно-гнойным конъюнктивитом, образованием опухолей и миксом в области головы, ануса и наружных половых органов.

Возбудитель -- вирус, погибает при температуре 75 °C в течение 1 мин, при 100 °C - моментально. Довольно длительно сохраняется в воде, почве, мясе-10-12 сут, при замораживании до 2 лет, в высушенных шкурках до 10 мес.

Предубийная диагностика. Отмечают конъюнктивит, веки слипаются от гноиного экссудата, образуются твердые опухоли под кожей на голове, в области ануса, на наружных половых органах. Опухание головы и глаз придает кроликам характерный «львиный» вид.

Послеубийная диагностика. Отмечают студневидные опухоли на различных участках тела, а также студневидные инфильтраты на поверхности тушки, в подкожной клетчатке. Лимфатические узлы гиперемированы, увеличены. Селезенка увеличена, наполнена кровью. Легкие отечны, с кровоизлияниями, иногда наблюдается очаговая бронхопневмония.

Санитарная оценка. Тушки, внутренние органы и шкурки уничтожают. Помещение, спецодежду, инструменты дезинфицируют.

### **Вирусная геморрагическая болезнь**

Острая контагиозная болезнь кроликов, характеризующаяся явлениями геморрагического диатеза во внутренних органах, особенно в легких и печени. Возбудитель - вирус.

Предубийная диагностика. Болезнь протекает молниеносно, быстро охватывает все поголовье кроликов. Отмечают резкое повышение температуры тела, понос, воспаление и точечные кровоизлияния на видимых слизистых оболочках ротовой полости, носа, глаз, они отечны и гиперемированы.

Послеубийная диагностика. Отмечают точечные или полосчатые кровоизлияния в органах дыхания, печени, селезенке, почках, сердце и желудочно-кишечном тракте. Легкие отечны, с пятнами темно-красного цвета, на разрезе стекает несвернувшаяся кровь темного цвета. Селезенка немного увеличена. Печень увеличена, дрябллая, желто-коричневого цвета, содержит много несвернувшейся крови. Лимфатические узлы сочные, бледно-красного цвета. В желудке и кишечнике геморрагические воспаления с кровоизлияниями на серозной оболочке.

Санитарная оценка. Тушки, внутренние органы и шкурки утилизируют. Помещение, спецодежду, инструменты дезинфицируют.

### **Туляремия**

Инфекционная болезнь грызунов, в том числе кроликов и зайцев, характеризующаяся увеличением лимфатических узлов и образованием множественных гранулематозно-некротических очагов в паренхиматозных органах.

Возбудитель - мелкая грамотрицательная палочка, образует нежную капсулу, хорошо сохраняющуюся во внешней среде, при низких температурах и высыхании. При нагревании до 60 °C погибает через 5- 10 мин, при 100 °C моментально.

**Предубийная диагностика.** Характерные клинические признаки малозаметны. При подостром и хроническом течении болезни отмечают исхудание, увеличение доступных лимфатических узлов (подчелюстных, паховых, шейных) - они твердые и горячие, парезы, параличи, abortы, иногда конъюнктивит и ринит.

**Послеубийная диагностика.** Лимфатические узлы увеличены в 10--15 раз, бугристые, с выступающими размягченными участками, мелкими беловатыми некротическими участками. Поверхность разреза в виде крошковатой сероватой массы, иногда с крупинками извести или гнойными воспалениями. Плевра, брюшина утолщены, шероховатые, покрыты фибринозно-гнойным налетом. В легких, селезенке, реже в печени некротические очаги слизисто-саловидного характера. Легкие темно-вишневого цвета, переполнены кровью. Селезенка увеличена в 2-3 раза, темно-вишневого цвета, иногда в подкожной клетчатке гнойники.

**Санитарная оценка.** Тушки, внутренние органы и шкурки утилизируют. Помещения, спецодежду, инструменты дезинфицируют.

## **2.6 Лабораторная работа № 6 (2 часа).**

**Тема:** «Исследование консервированного мяса и готовых мясных изделий».

**2.6.1 Цель работы:** изучить методы исследования консервированного мяса и готовых мясных изделий.

### **2.6.2 Задачи работы:**

1. Рассмотреть методы исследования консервированного мяса и готовых мясных изделий.

### **2.6.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)

2. Ионометрический измеритель «Статус-2»

3. Люминоскоп «Филин»

4. Проекционный трихинеллоскоп «Стейк»

5. Электрод для измерения Нр-мяса в комплекте с ножом

6. Анализатор молока «Клевер-1М»

### **2.6.4 Описание (ход) работы:**

Баночные консервы – это мясопродукты, фасованные в металлическую, стеклянную или полимерную тару, герметически упакованные и стерилизованные нагревом, доведенные до готовности к употреблению.

Термообработка уничтожает микроорганизмы, герметическая упаковка защищает продукт от воздействия внешней среды, в результате чего консервы можно хранить достаточно длительное время в неблагоприятных условиях без порчи. Консервные изделия компактны и удобны для транспортирования и потребления в любых условиях, позволяют создавать государственные резервы продуктов питания.

Употребляемое для производства консервов мясо должно быть свежим, доброкачественным, полученным от здоровых животных. Не допускается использования мяса некастрированных и старых животных (старше 10 лет), а также дважды размороженное или длительно (более 6 мес.) хранившееся и свинина с желтеющим при варке шпиком.

При производстве некоторых видов консервов Правилами ветеринарно-санитарной экспертизы разрешается использовать условно годное мясо, полученное от убоя животных, больных: туберкулезом (при локальном поражении), бруцеллезом, ящуром, листериозом, рожей свиней, пастереллезом, лейкозом, болезнью Ауески, чумой свиней, инфекционным ринотрахеитом, парагриппом, вирусной диареей, везикулярной болезнью свиней, энзоотическим энцефаломиелитом свиней и др. Технологическая инструкция по производству консервов предусматривает температурные режимы, обеспечивающие надежную стерилизацию.

**Органолептическая оценка качества мясных консервов**

Органолептическую оценку продукта — определение внешнего вида, вкуса, запаха, цвета, консистенции, количества кусков — производят в холодном или подогретом виде в зависимости от способа употребления в пищу данного продукта.

Последовательность органолептической оценки качества мясных консервов производят по ГОСТ 9959:

1. Определение количества кусков и довесков в банке.
2. Установление наличия или отсутствия хрящей, крупных кровеносных сосудов или грубой соединительной ткани.
3. Определение консистенции кусков мяса.
4. Определение запаха.
5. Определение вкуса.
6. Определение цвета и вкуса жира. Для определения цвета жира его сливают в химический стакан диаметром 6-8 см и рассматривают в проходящем свете.

Определение массы нетто и соотношения составных частей консервов

Определение массы нетто и соотношения составных частей консервов проводят в соответствии с ГОСТ 8756.1.

Тщательно вытертую банку взвешивают, помещают в водяную баню, подогревают до температуры, указанной на этикетке, и вскрывают.

В зависимости от типа консервов и вида составных частей в дальнейшем применяют один из следующих методов.

Для определения содержания в консервах твердой части (мяса), бульона и жира из банки с консервами, подогретой до температуры, указанной на этикетке (если она указана), сливают в стакан бульон вместе с жиром в течение 2 мин и присоединяют к нему легко отделяющийся от мяса жир. Банку с оставшимся мясом взвешивают, освобождают от содержимого, моют горячей водой, высушивают, вновь взвешивают и определяют массу мяса и массу нетто консервов. Жир в стакане после остывания снимают с бульона и взвешивают.

Массу бульона определяют по разности между массой нетто консервов и массой мяса с жиром. Затем вычисляют процентное содержание мяса, бульона и жира в массе нетто консервов, установленное для данного вида расфасовки.

Для определения содержания в консервах твердой части, бульона, желе или жира содержимое взвешенной банки с консервами полностью переносят в фарфоровую чашку или тарелку, с помощью пинцета или вилки отделяют мясо от жира или бульона (чистого или с рисом) и взвешивают его. Банку моют горячей водой, высушивают, взвешивают и вычисляют массу нетто консервов.

Определение количества желе в мясных консервах проводят в охлажденных консервах. Желе отбирают ложечкой, а затем взвешивают.

Массу жира, желе или бульона определяют по разности между массой нетто консервов и массой мяса.

При исследовании куриного рагу сначала взвешивают мясо вместе с косточками, отдельно от желе, а затем одни косточки, тщательно отделенные пинцетом от мяса. После этого вычисляют процентное содержание мяса, бульона, желе или жира и косточек в массе нетто консервов.

Для определения содержания твердой части и соуса банку с консервами, подогретую до температуры, указанной на этикетке (если указана), наклоняют и, придерживая крышкой содержимое стеклянной банки или слегка отогнув крышку жестянной банки, осторожно сливают жидкую часть консервов в стакан в течение 10 мин, при этом каждые 5 мин банку с консервами несколько раз осторожно переворачивают. Банку с консервами без соуса взвешивают. Затем банку моют горячей водой, высушивают, взвешивают и вычисляют массу нетто консервов и массу мяса. Массу соуса вычисляют по разности между массой нетто консервов и массой мяса. Затем вычисляют процентное содержание мяса и соуса к массе нетто консервов.

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

#### **3.1 Практическое занятие № 1 ( 2 часа).**

**Тема:** «Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и других продуктов убоя при обнаружении инвазионных болезней животных»

##### **3.1.1 Задание для работы:**

1. Цистицеркозы
2. Эхинококкоз
3. Трихинеллез

##### **3.1.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. Цистицеркозы

Хронически протекающая антропозоонозная болезнь свиней, крс, собак, кошек, кроликов, а также человека, вызываемая паразитированием в мышцах, сердце, языке и в мозге личиночной стадии (цистицерков) вооруженного цепня из рода *Taenia*. При обнаружении цистицерков (финн) на разрезах мышц головы и сердца производят дополнительно по два параллельных разреза шейных мышц в выйной области, лопаточно-локтевых, спинных, поясничных, тазовой конечности и диафрагмы. Санитарную оценку туши и органов проводят дифференцировано в зависимости от степени поражения.

У свиней особенно сильно бывают поражены массеторы, анконеусы, мышцы сердца и языка, поясничные, шейные и лопаточные. В большей степени поражается мускулатура передней части туши, в меньшей — задней — мышцы бедер и ягодичные (рис. 19.2). Нередко личинок обнаруживают в головном мозге. Цистицерки располагаются преимущественно в межмышечной соединительной ткани. При исследовании наружных и внутренних жевательных мышц делают несколько разрезов. Язык прощупывают, в сомнительных случаях разрезают. В нескольких местах делают разрезы сердца. В туще надрезают и осматривают поясничные мышцы. В случае обнаружения цистицерков вскрывают и осматривают анконеусы, мышцы затылка, бедер, ягодичные и по возможности — мозг.

Ветеринарно-санитарная оценка и мероприятия. При обнаружении цистицерков на разрезах мышц головы и сердца производят по два параллельных разреза шейных мышц в выйной области, лопаточно-локтевых, спинных, тазовой конечности и диафрагмы. Санитарную оценку проводят дифференциально, в зависимости от степени поражения.

Шпик разрешается обезвреживать способом замораживания или посола. В случае обнаружения на 40 см<sup>2</sup> разреза мышц головы или сердца не более 3 живых или погибших цистицерков и при отсутствии или наличии не более 3 цистицерков на остальных разрезах вышеуказанных мышц туши, голову и сердце утилизируют, а тушу и остальные органы, кроме кишечника, подвергают обеззараживанию одним из способов «Способы обезвреживания условно годного мяса». Внутренний жир и шпик обеззараживают так же, как указано выше. Из обеззараженного заморозкой или посолкой мяса изготавливают фаршевые колбасные изделия или фаршевые консервы.

Обеззараженные субпродукты идут на промышленную переработку.

Кишки и шкуры независимо от степени поражения цистицеркозом после обычной обработки выпускают без ограничений.

##### **2. Эхинококкоз**

Хронически протекающая болезнь всех видов сельскохозяйственных и диких животных, а также человека, вызываемая личиночной стадией цестоды *Echinococcus granulosus*.

Печень, легкие, почки, пораженные эхинококком, в зависимости от величины пузырей и их количества приобретают бугристую поверхность, а сверху — матово-серый цвет. В отдельных случаях орган может быть испещрен пузырями разной величины. Такой орган обычно деформирован, увеличен, упругий и даже твердый. При

этом паренхимные клетки атрофируются, разрастается фиброзная ткань и орган утрачивает свои физиологические функции. Туша в этих случаях может быть истощенной с желтушной окраской.

Дифференциальное исследование. Эхинококкоз необходимо дифференцировать от туберкулеза. Недоразвитые обызвествленные эхинококки на разрезе напоминают туберкулезный очаг, но соли известны из «их» легко выпадают, и выявляется ячейка капсулы. При эхинококкозе видимые макроскопические изменения отсутствуют, а при туберкулезе реагируют лимфатические узлы, в них образуются трабекулы.

Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя. При сильном поражении эхинококковом скелетной мускулатуры, внутренних органов, а также при желтушной окраске и истощении туши и органы утилизируют, а случае незначительного поражения туши и внутренние органы выпускают после зачистки. Все конфискаты обезвреживают как источник инвазии плотоядных.

### 3. Трихинеллез

Антрапозоонозная остро и хронически протекающая болезнь многих видов млекопитающих ярко выраженного аллергического характера, вызываемая личинками и половозрелыми нематодами из рода *Trichinella*.

У животных особенно сильно бывают поражены массеторы, анконеусы, мышцы сердца и языка, поясничные, шейные и лопаточные. В большей степени поражается мускулатура передней части туши, в меньшей — задней (мышцы бедер и ягодичные). Нередко личинки обнаруживаются в головном мозге. Цистицерки располагаются преимущественно в межмышечной соединительной ткани.

Устойчивость мышечных трихинелл к различным внешним воздействиям довольно высокая. Для разрушения трихинелл в мясе, особенно в толстых кусках, необходима длительная тепловая обработка и доведение температуры в толще кусков не ниже 80°C. В мясе, хранящемся при температуре от -17 до -27°C, трихинеллы остаются жизнеспособными в течение 6 недель. Посол и копчение мясопродуктов не обезвреживают трихинелл. Мышечные трихинеллы способны выделять токсические вещества, обладающие высокой термоустойчивостью.

Послеубийная диагностика — надежный метод выявления трихинеллеза, трихинеллоскопия мяса. Тушки поросят-сосунов исследуют на трихинеллез с 3-недельного возраста. Для трихинеллоскопии берут два кусочка мяса (массой около 60 г каждый) - из ножек диафрагмы, ближе к сухожильной части, а при отсутствии ножек диафрагмы - из мышц реберной части диафрагмы, межреберных, поясничных, жевательных, шейных, икроножных мышц, сгибателей и разгибателей пясти, языка, пищевода, гортани; от туш морских млекопитающих - мышцы кончика языка и глаз.

#### 3.1.3 Результаты и выводы:

В ходе практического занятия была изучена методика проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и других продуктов убоя при обнаружении инвазионных болезней животных.