ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ РФ

Московский Государственный Университет Прикладной Биотехнологии

Ветеринарно-санитарный факультет

**Дневник-Отчет**

**О производственной практике студента 5 курса 9 группы**

**Ветеринарно-санитарного факультета**

Москва 2007

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ

Организационная работа

ПОРЯДОК ОТБОРА ПРОБ СЫРЬЯ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА И МЯСОПРОДУКТОВ

Экспертиза внутренних органов и туш крупного рогатого скота

Экспертиза внутренних органов и туш свиней

Экспертиза внутренних органов и туш мелкого рогатого скота

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ НЕКОТОРЫХ ИНВАЗИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Трихинеллез (методика проведения трихинеллоскопии

Санитарная оценка

Финноз крупного и мелкого рогатого скота

Санитарная оценка

Фасциолез

Санитарная оценка

Дикроцелиоз

Санитарная оценка

Саркоцистоз

Санитарная оценка

Метастронгилез

Экспертиза внутренних органов и тушек птицы

Клеймение мяса и субпродуктов

Лабораторные исследования мяса и мясных продуктов

Биохимические исследования мяса.

Определение свежести

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА КУРИНЫХ ЯИЦ

Cанитарная оценка яиц

Требования, предъявляемые к качеству яиц

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗЫ РЫБЫ И РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ

Органолептические исследования

Лабораторные исследования

Санитарная оценка рыбы

Исследование лососевой икры

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Экспертиза молока

Экспертиза кисло-молочных продуктов

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА РАСТИТЕЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Контроль содержания нитратов и остаточных количеств пестицидов в растительных пищевых продуктах

Санитарная оценка

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ГРИБОВ

Санитарная оценка

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА КВАШЕНЫХ, СОЛЕНЫХ И МАРИНОВАННЫХ ОВОЩЕЙ

Лабораторные исследования

Санитарная оценка

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЕДА

Требования, предъявляемые к меду

Органолептические и физико-химические показатели натурального меда

Лабораторные исследования

Ветеринарно-санитарная экспертиза муки, крупы, крахмала, зерновых и бобовых продуктов

Радиометрия

Хранение пищевых продуктов для длительной реализации

Санитарные мероприятия на рынке

Дезинфекция

Дезинсекция

Дератизация

Контроль качества дезинфекции

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**ВВЕДЕНИЕ**

Я, Нестерова Елена Александровна проходила производственную практику в государственной лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы (ГЛВСЭ) на продовольственном рынке, которая является подразделением Государственной ветеринарной службы и входит в состав станций по борьбе с болезнями животных. Она подчинена начальнику станции Лештаевой Антонине Владимировне. ГЛВСЭ образованы в 1996 г. в результате реорганизации мясо-молочных и пищевых контрольных станций, которые, в свою очередь, в 1957 г. были сформированы путем объединения мясоконтрольных станций ветеринарной службы и контрольно-пищевых отделений санитарно-эпидемиологической службы.

Качество пищевых продуктов животного происхождения при их реализации рынках контролируют ветеринарные специалисты лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы.

Лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы организуют на рынке в установленном порядке. Они входят в состав городской или районной станции по борьбе с болезнями животных, районной (межрайонной) ветеринарной лаборатории. Основная задача лаборатории – ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых продуктов животного и растительного происхождения, реализуемых на рынке, а также осуществление мероприятий по предупреждению заболевания людей и распространению заразных болезней животных через продукты.

Лаборатория ветсанэкспертизы гарантирует выпуск в реализацию только доброкачественных продуктов, осуществляет контроль за выполнением санитарных правил торговли пищевыми продуктами, за санитарным состоянием мест торговли, торгового оборудования, инвентаря, санитарной одежды и т. д.

Качество продуктов контролируют в соответствии с действующими стандартами, правилами и методиками. Ветеринарные специалисты лабораторий несут ответственность за правильность экспертизы, санитарное благополучие и качество пищевых продуктов, допускаемых к продаже, выполнение мероприятий по соблюдению санитарных условий на рынке.

Сотрудники лаборатории при выполнении своих служебных обязанностей независимы от администрации (владельца) рынка, торгующих лиц, покупателей и находятся под защитой государства.

ГЛВСЭ располагается в специально оборудованном помещении, имеющем в своем составе: комнату для регистрации доставленных пищевых продуктов; смотровой зал для ветсанэкспертизы мяса и мясопродуктов, рыбы и других гидробионтов; смотровой зал для ветсанэкспертизы молока и молочных продуктов; комнату для контроля растительных продуктов и меда; кабинет заведующего лабораторией или старшего ветврача; комнату для персонала лаборатории; холодильную камеру для временного хранения продуктов; моечную, туалет, складские помещения и др.

Все помещения хорошо освещены, обеспечены холодной и горячей водой, канализационной системой. Столы для осмотра мяса и других продуктов покрыты листами из нержавеющей стали. Работники лаборатории работают в спецодежде (халат, колпачок, фартук, нарукавники). Проведение ветсанэкспертизы пищевых продуктов и их ветеринарно-санитарная оценка осуществляются в соответствии с нормативными документами (правила, инструкции и др.).

В вывешены наглядные пособия (плакаты) по специальности, а также утвержденные нормы взятия проб пищевых продуктов и прейскурант цен за ветеринарные услуги. На продовольственные и оптовые рынки городов и поселков поступает большое количество пищевых продуктов животного и растительного происхождения, которые согласно Закону РФ «О ветеринарии» должны подвергаться обязательному государственному ветеринарному контролю (ветсанэкспертизе) с целью установления их вида, сохранности потребительских свойств и безопасности в ветеринарно-санитарном отношении. Реализация на рынках мясных, молочных, рыбных, растительных и других продуктов, не прошедших ветеринарно-санитарную экспертизу, категорически запрещается.

**Организационная работа**

Для выполнения поставленных задач специалисты лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы на рынках проводят осмотр и экспертизу мяса и других продуктов убоя сельскохозяйственных животных и птицы всех видов, мяса и жира диких животных и пернатой дичи, мясных изделий, животного жира, молока и молочных продуктов, рыбы, меда, яиц, различных растительных пищевых продуктов. В необходимых случаях исследуют продукты на наличие радиоактивных веществ, отбирают пробы для биохимических, бактериологических и других исследований, а также для трихинеллоскопии от туш свиней, диких кабанов, барсуков, медведей и нутрий. Остатки проб после исследования уничтожают, о чем составляют акт.

Они организуют и контролируют качество обеззараживания условно годных продуктов и их хранение, а также уничтожают (утилизируют) непригодные в пищу продукты, проводят клеймение продуктов, выдают разрешение на их продажу на рынке, осуществляют надзор за санитарным состоянием мест торговли, проводят ветеринарно-просветительную работу с владельцами продуктов.

В случае, если для реализации на рынок поступили продукты, полученные от животных из неблагополучных по заразным болезням пунктов, а также при обнаружении трихинелл, финн и других гельминтов лаборатория немедленно сообщает об этом соответствующей станции по борьбе с болезнями животных с указанием адреса владельца этих продуктов.

Права и обязанности специалистов лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на рынках.

Согласно Закону о ветеринарии ветеринарные специалисты лабораторий имеют право задерживать продукты, подлежащие обеззараживанию или утилизации (уничтожению); браковать, конфисковать или денатурировать продукты, непригодные в пищу; запрещать продажу продуктов, не подвергнутых экспертизе или признанных недоброкачественными; не допускать к реализации скот и птицу, не имеющие ветеринарных документов, использования оборудования, инвентаря и торговлю в местах, не отвечающих санитарным требованиям.

Заведующий лабораторией имеет право налагать штраф на должностных лиц или отдельных граждан за нарушение правил торговли. Размер штрафа зависит от тяжести совершенного проступка с учетом личности и имущественного положения, если нарушения не влекут уголовной ответственности.

В обязанности специалистов ГЛВСЭ входит проведение ветеринарно-санитарной экспертизы все поступающих на продажу продуктов: мяса, жира и субпродуктов сельскохозяйственных животных и птицы, мяса и жира диких промысловых животных, тушек пернатой дичи, мясных изделии, молока и кисломолочных продуктов, рыбы и других гидробионтов, яиц и яичных продуктов, меда и других продуктов пчеловодства, свежих и консервированных растительных продуктов. Ветеринарные специалисты лаборатории рынка несут профессиональную ответственность за своевременность и правильность проведения ветсанэкспертизы, за разрешение реализации недоброкачественных продуктов и опасных в эпидемическом и эпизоотическом отношениях.

Специалисты лаборатории организуют и контролируют эффективность обезвреживания условно годных продуктов, не подлежащих свободной реализации, а также своевременно и правильно оформляют акт об изъятии непригодных в пищу продуктов, проводят клеймение мяса и субпродуктов, выдают квитанции или талоны для разрешения на продажу в пределах данного рынка, осуществляют надзор за его санитарным состоянием; проводят ветеринарно-просветительную работу с владельцами реализуемых пищевых продуктов. При перевозке продуктов на другой рынок в пределах города или района выдают ветеринарную справку (форма № 4).

Продовольственный рынок — объект Госветслужбы, которая осуществляет свои инспекторские функции постоянно в течение всего рабочего времени. Органы Госсанэпиднадзора проводят контроль соблюдения санитарных правил для рынков не реже одного раза в месяц. Специалисты Госстандарта проводят ежегодную проверку оборудования и измерительных приборов. Сотрудники МВД контролируют общественный порядок на рынке и оказывают помощь администрации и работникам лаборатории при нарушении правил торговли отдельными недобросовестными продавцами или покупателям.

В ГЛВСЭ должны быть правильно оформлены (прошнурованы и пронумерованы страницы, подписаны руководителем городской/районной Госветслужбы и заверены печатью) следующие журналы повседневного учета.

Журналы ГЛВСЭ ГУП «Северный» рынок СББЖ СВАО г. Москвы 1) журнал экспертизы мяса (форма № 23 вет.); 2) журнал регистрации (учета) молочнокислых продуктов (форма № 24 вет.); 3) журнал регистрации растительных продуктов (форма № 25 вет.); 4) журнал экспертизы меда (форма № 26 вет.); 5) журнал дозиметрических измерений СРП 68.01; 6) журнал записи измерений гамма-фона на рынке; 7) журнал учета времени работы сотрудников; 8) журнал наблюдений за электроприборами; 9) журнал актов на конфискаты; 10) журнал записи приготовления дезрастворов; 11) журнал регистрации отчетов по ВСЭ. 12) журнал проведения радиометрических исследований удельной и объемной активности цезий 137 в продуктах растительного и животного происхождения на РСУ-о1 «Сигнал-М», 13) журнал посещений, 14) журнал учета денежных средств, 15) журнал реестров ЛВСЭ «Северный» рынок, 16) журнал регистрации квитанционных книжек, 17) журнал регистрации проб, посылаемых на исследования в ГВЛ, 18) ведомости ежедневного учета реактивов, 19) журнал ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, рыбы, раков, яйца, 20) журнал приготовления химических реактивов в ГЛВСЭ ГУП «Северный» рынок СББЖ СВАО г. Москвы.

По результатам проведения ветеринарно-санитарной экспертизы на рынке составляют отчет (форма № 5 вет.) 2 раза в год. В нем указывают основные результаты работы с сопроводительным текстом.

Планировка лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы. Помещения для лаборатории на рынке отводят вблизи павильонов мясной и молочной торговли. Недопустимо размещать ее во дворах жилых домов и рядом со складами, в которых хранятся сильнодействующие вещества. Участок лаборатории огораживают и устраивают подъездные пути. Смотровой зал для экспертизы туш, мясных продуктов и рыбы. В нем устанавливают столы, покрытые кафелем или обитые оцинкованным железом. Для экспертизы рыбы отводят отдельный стол. Нельзя осматривать мясо, молоко и мясо-молочные продукты под открытым небом, на машинах и возах. В смотровом зале или в зале ожидания оформляют стенды и витрины фотоснимками, плакатами, патологоанатомическими препаратами, вывешивают правила доставки животных продуктов, скота, рыбы на рынок и порядок торговли ими.

Помещение для исследования мяса, мясопродуктов, животных жиров и рыбы. В помещении устанавливают два лабораторных стола: один для трихинеллоскопии и бактериоскопии, другой для химических исследований; шкафы с инструментарием, посудой, реактивами, различными растворами; умывальник и емкость с дезинфицирующим раствором. Смотровой зал для экспертизы молочных и растительных продуктов. Он должен быть изолированным. Здесь осматривают тару, в которой доставлены продукты, проверяют ветеринарные документы, отбирают пробы для лабораторных анализов и т. д. Смотровой зал оформляют соответствующими стендами и витринами.

Помещение для исследования молока, молочных и растительных продуктов. В этой комнате устанавливают столы, покрытые кафелем, необходимую аппаратуру, посуду и реактивы для исследования молока и молочных продуктов, меда, различных растительных продуктов, как свежих, так и соленых.

Моечная. Предназначена для мойки посуды, стерилизации ножей и спецодежды. В ней предусматривается подача холодной и горячей воды.

Помещение для обеззараживания мяса. Здесь устанавливают автоклавы, котлы и другое оборудование для обеззараживания мяса и мясопродуктов. Контроль за работой осуществляют ветеринарные специалисты лаборатории.

В холодильных камерах хранят мясо, не проданное в день доставки. Туши, пробы от которых направлены для бактериологического исследования, а также условно годное мясо до и после его обеззараживания хранят в отдельных камерах.

Кроме перечисленных помещений в лаборатории устраивают кабинет заведующего лабораторией и выделяют место для хранения дезинфицирующих средств.

**ПОРЯДОК ОТБОРА ПРОБ СЫРЬЯ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

ГОСТ 21237-75 «Мясо. Методы бак. анализа»

- для бактериологического исследования на листериоз от туши направляют головной мозг, долю печени и почку; при исследовании полутуш или четвертин берут кусок мышцы, лимфатические узлы и трубчатую кость; при исследовании соленого мяса, находящегося в бочечной таре, берут образцы мяса и имеющиеся лимфатические; узлы сверху, из середины и со дна бочки;

ГОСТ 4288-76 «Изделия кулинарные и полуфабрикаты из рубленного мяса. Правила приемки и методы испытаний» - от партии отбирают 3 (три) единицы упаковки;

ГОСТ Р 50396.0-92 «Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты птичьи. Методы отбора проб и подготовка к микробиологическим испытаниям»

- для бак. исследований отбирают три образца или три тушки; ГОСТ 9792-73 «Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины, говядины и мяса других видов убойных животных и птиц. Правила приемки и методы отбора проб»

- от колбасных изделий отбирают не менее 2-х точечных проб длиной 15см каждая от края батона; от сосисок и сарделек точечные пробы отбирают из разных мест, не нарушая целостности единиц продукции весом не более 400-500г; от языков отбирают две единицы продукции; от продуктов из мяса свинины, баранины, говядины и других видов убойных животных и птиц отрезают две точечные пробы по всей толщине длиной не менее 10см; от задних окороков срез делают по всей толщине окорока в месте сочленения берцовой и бедренной костей и отбирают пробу не менее 10 см; от передних окороков срез делают по всей толщине окорока в месте сочленения лопатки и плечевой кости и отбирают пробу шириной 10см; от студней, паштетов и т. д. точечные пробы отбирают не менее чем от трех единиц изделий массой 200-250г каждая; от соленого бекона отбирают четыре точечные пробы от полутуши массой 200-250 г каждая; от пастромы и мяса птицы отбирают две единицы продукции;

ГОСТ 3622-68 «Молоко и молочные продукты. Отбор проб и подготовка их к испытанию» и ГОСТ 9225-84 «Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического анализа»

- для контроля качества молока и молочных продуктов в цистернах отбирают одну объединенную пробу от каждой партии продукции 0,5 литра; объем объединенной пробы молока и сливок пастеризованных, и сметаны в потребительской таре - 50-60 см3; творог и творожные изделия - 15-20п. масло сливочное - 15-20г; точечные пробы сыра отбирают с двух противоположных сторон каждой головки сыра, включенной в выборку, щупом, вводя его на глубину 3/4 длины, от вынутых столбиков сыра отделяют пробы длиной 3 см, у которых удаляют корковый слой длиной 1 см. или вырезают ножом сектор длиной около 2 см., сыр плавленый - 15-20г.; сгущенные молочные консервы в транспортной таре - стерильной трубкой или черпаком 40-50г продукта в стерильную 'посуду; сухие молочные продукты в транспортной таре – 40 - 50г;

ГОСТ 976-81 «Маргарин, жиры для кулинарии, кондитерской и хлебопекарной промышленности. Правила приемки и методы испытаний», ГОСТ 300042-93 «Правила приемки и методы испытаний» - отбирают точечные пробы от каждой потребительской тары общей массой до 200г.

ГОСТ 7631-85 «Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Правила приемки, органолептические методы оценки качества, методы отбора проб для лабораторных испытаний»

- отбирают три точечные пробы из разных мест транспортной тары массой не более 3-х кг.;

- отбор проб на листериоз свежей, охлажденной и мороженой рыбы проводят от 2-х точечных образцов, для икры, упакованной в банки, масса средней пробы должна быть от 140 до 450г. или по одной банке от каждой даты выработки, общая масса средней пробы балычных изделий - 0,5кг., общая масса средней пробы мороженных рыбных продуктов в виде блоков - 0,6кг; для продукции в потребительской таре средняя проба составляется не более чем из 3-х невскрытых единиц потребительской тары; от фасованных кулинарных изделий и полуфабрикатов отбирают три единицы потребительской тары, для колбасных изделий, рулетов и фаршированной рыбы отбирают не более 2-х экземпляров (батонов) изделий, от изделий в соусах, заливках и желе, маринадах отбирают несколько точечных проб из разных мест массой 0,6кг, масса средней пробы в/м краба - 0,3кг, средняя проба мороженых креветок, криля, кальмара - 0,5кг;

Отбор и подготовку проб плодоовощной продукции проводят по ГОСТ 26668-85 «Продукты пищевые и вкусовые. Методы отбора проб для микробиологических анализов», ГОСТ 26669-85 «Продукты пищевые и вкусовые. Подготовка проб для микробиологических анализов»;

ГОСТ 26313 «Продукты переработки плодов и овощей. Правила приемки, методы отбора проб» - отбирают пять точечных проб из разных мест партии общей массой до 500г.

Нормы взятия проб пищевых продуктов для проведения ветсанэкспертизы в ЛВСЭ согласно правилам, утвержденным Государственным агропромышленным комитетом СССР 21.07. 1986 г.

1 Общая проба мяса, рыбы и рыбопродуктов:

-туши мяса до 200 г;

-кролики, птица, нутрии по показаниям на биохимическое исследование мяса и мясопродуктов по показаниям 200 г ;

-шпик от каждого куска 20 г.;

-жиры топленые животного происхождения 50 г.

2 Общая масса проб молока и молочных продуктов ( г):

-молоко 250;

-творог 20;

-сметана 15;

-масло 15;

кисломолочные продукты 50.

3 Общая масса проб растительных и других пищевых продуктов ( г ) :

-солено-квашеные продукты с рассолом 500

-картофель 2-3 клубня

-овощи свежие 50

-овощи сушеные 50

-фрукты свежие 200

-фрукты сушеные 100

-ягоды 100

-горох, фасоль 50

-семена масличных культур 50

-масло растительное 200

-мед 100-200

-грибы сушеные 25

-грибы свежие по показаниям

-арбузы, дыни, помидоры, огурцы, лук 1-2 экз. капуста из каждой упаковки

-зерно, зернопродукты 500-1000

-орехи 200-300

**Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясопродуктов**

Поступающие для продажи на рынки и базы мясо и мясопродукты обязательно подлежат экспертизе независимо от осмотра их вне рынка (кроме мяса и мясопродуктов, прошедших экспертизу на мясокомбинате и птицекомбинатах, имеющих знаки ветеринарного осмотра и поступающих для продажи в фирменные магазины на рынках). При доставке туши и субпродуктов владелец мяса обязан представить в пределах района ветеринарную справку, оформленную в установленном порядке, подписанную ветеринарным врачом и заверенную круглой печатью ветеринарного учреждения о том, что животное было осмотрено перед убоем, а после убоя все продукты были подвергнуты ветеринарно-санитарной экспертизе согласно Правилам, и что они выходят из местности, благополучной по заразным болезням. Справка действительна 3 дня с момента выдачи. В справке должны быть указаны дата и время убоя животного. Мясо и субпродукты, доставленные без справки и неклейменые, подлежат обязательному бактериологическому и биохимическому исследованию.

При доставке для продажи конины в документе, кроме того, указывают дату маллеинизации (не ранее чем за 3 дня до убоя).

В категорию убойных животных, мясо которых может быть реализовано на рынках, входят крупный рогатый скот (включая яков, сарлыков, буйволов), свиньи, овцы, козы, олени, кролики, лошади, ослы, мулы, верблюды, сельскохозяйственная птица всех видов. Убой их на мясо для реализации на рынках допускают с 2-недельного возраста (исключая кроликов и домашнюю птицу). Кроме того, допускается продажа на рынках мяса диких животных и пернатой дичи.

Не подлежат ветеринарно-санитарной экспертизе доброкачественные и правильно оформленные мясо и мясопродукты, а также готовые мясные изделия, прошедшие ветсанконтроль на предприятиях мясной промышленности, имеющие знаки (клеймо) ветеринарного осмотра этих предприятий и поступающие для продажи на территорию рынка в палатки торговой сети.

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

Владелец, доставивший мясо и субпродукты для продажи на рынке в пределах административного района, должен представить ветеринарную справку (форма №4), подписанную ветеринарным врачом (фельдшером) и заверенную печатью ветеринарного учреждения. В справке указывается, что животное было осмотрено перед убоем, продукты все были подвергнуты ветеринарно-санитарному осмотру и местность благополучна по остро протекающим и карантинным заразным болезням. В справке также указываются возраст, дата убоя животного, результаты диагностических исследований, сроки вакцинаций и антибиотикотерапии. При вывозе мяса за пределы района справка недействительна. В этом случае должно быть предоставлено ветеринарное свидетельство (форма № 2). Без предъявления ветеринарного свидетельства мясо и субпродукты помещают в санитарную камеру, отбирают пробы в соответствии с “Нормами взятия проб пищевых продуктов для проведения ветсанэкспертизы на мясомолочных и пищевых контрольных станциях (лабораториях ветсанэкспертизы)”. Пробы направляют в Городскую ветеринарную лабораторию для бактериологического исследования. При наличии правильно оформленных ветеринарных документов мясо принимают к экспертизе.

При доставке для продажи мяса и субпродуктов однокопытных животных (лошади, ослы, мулы) и верблюдов в справке или ветеринарном свидетельстве, кроме того, должна быть отметка об отрицательных результатах маллеинизации, проведенной не ранее чем за 3 сут до убоя этих животных. При отсутствии таких сведений в ветеринарном документе мясо и другие продукты убоя продаже на рынке не подлежат, их утилизируют или уничтожают.

При доставке на рынок свинины, медвежатины, мяса дикого кабана, нутрий и других всеядных и плотоядных животных в ветеринарном документе должны быть указаны результаты трихинеллоскопии. Внутренние органы и другие субпродукты поступают вместе с тушей. Внутренние органы и субпродукты, доставленные отдельно без туши, к продаже не допускаются, но подлежат осмотру. Внутренние органы и субпродукты от здорового животного возвращаются владельцу, а при обнаружении патологоанатомических изменений подлежат утилизации или уничтожению.

На рынок владелец может доставлять тушу с отделенной или неотделенной (обязательно для свиней) головой и с внутренними органами (селезенка, печень, сердце, легкие, почки). Разрешается доставка на рынок целых туш, полутуш и четвертин. Мясо, разрубленное на куски, к экспертизе и продаже на рынке не допускается. Мясо может поступать в парном, остывшем, охлажденном, подмороженном, замороженном или размороженном состоянии, а также в соленом виде.

Дважды замороженное мясо к продаже на рынках не допускается. Такое мясо имеет отклонения по цвету, а на разрезе между мышечными волокнами находятся разной величины кристаллы льда или множественные мелкие полости между мышечными волокнами или группами мышц.

Запрещаются доставка и реализация на рынках мяса загрязненного (земля, навоз и др.), с зачисткой более 15 % поверхности туши, предварительно разрубленного на крупно- и мелкокусковые полуфабрикаты, а также мяса вяленого и сушеного, готовых мясных полуфабрикатов или готовых изделий незаводского происхождения (фарш, котлеты, антрекот, рагу, азу, шашлык, копчености, зельц, студень и др.).

Допускают к продаже на рынке мясные изделия и мясные полуфабрикаты только промышленного изготовления (колбасы, сосиски, сардельки, копчености, мясной фарш, крупно- и мелкокусковые полуфабрикаты и др.), в том числе в измельченном и фасованном виде. Их тара и упаковка должны отвечать требованиям стандартов или технических условий и подтверждаться документами с предприятия об их происхождении и безопасности в ветеринарно-санитарном отношении, качестве, сроках хранения и реализации продукции. Все вышеперечисленные мясные продукты подлежат ветеринарному осмотру, а при необходимости (по показаниям или при окончании срока хранения) — дополнительному лабораторному исследованию.

Мясо и мясные продукты допускаются к продаже на рынках в течение установленных Госсанэпиднадзором сроков для скоропортящихся продовольственных товаров. При истечении срока реализации или сомнительной степени свежести их по результатам лабораторного анализа направляют на промышленную переработку или на утилизацию.

Не допускаются к продаже на рынках мясо и субпродукты зоопарковых, цирковых, опытных лабораторных животных, животных-продуцентов и животных, используемых для госконтроля биопрепаратов.

Мясо, мясные полуфабрикаты, колбасные изделия и копчености, изготовленные на мясоперерабатывающем предприятии из сырья частных владельцев, подлежат ветеринарному контролю как продукты промышленной выработки.

Мясо и мясные продукты, которые признаны пригодными в пищу после обезвреживания, к продаже на рынке не допускают и владельцу не возвращают. Их обезвреживают и перерабатывают на мясоперерабатывающих предприятиях, имеющих разрешение Госветслужбы. Допускается возврат владельцу мяса и мясных продуктов только после термического обезвреживания, но без права продажи его, а также сырого мяса, безопасного в ветеринарно-санитарном отношении, но забракованного по санитарно-гигиеническим нарушениям при хранении или транспортировке на рынок.

Мясо и другие продукты, забракованные как непригодные в пищу, хранят в изоляторе рынка до отправки на утилизацию или уничтожение. Утилизация и уничтожение забракованных на рынке мяса, мясных и других продуктов проводятся администрацией рынка с соблюдением ветери-нарно-санитарных требований по договорам и под контролем Госветслужбы, о чем составляется акт в трех экземплярах, один из которых вручают владельцу, другой остается на предприятии, третий — в ГЛВСЭ рынка. Мясо и субпродукты, предназначенные для продажи и имеющие ветеринарный документ и овальные клейма Госветнадзора (заклейменные на бойне, в ветлечебнице, в ветлаборатории и др.), подлежат на рынке обязательному ветеринарно-санитарному осмотру, а при необходимости (например, сомнительные органолептические показатели) и лабораторным исследованиям.

Если туша и продукты убоя имеют прямоугольное клеймо, то ветеринарно-санитарная экспертиза на рынке проводится в полном объеме.

Субпродукты небоенского происхождения, доставленные отдельно без туши, к продаже не допускаются и обязательно подлежат ветеринарному осмотру. Если по результатам осмотра их признают полученными от здорового животного, то возвращают владельцу, а при обнаружении патологоанатомических изменений и признаков заразных болезней, не возвращая владельцу, их направляют на утилизацию или уничтожение.

Реализация мяса, полученного от больных и вынужденно убитых животных, как и мяса с признаками порчи или фальсификации, на рынках запрещена.

Ветеринарно-санитарную экспертизу туш и внутренних органов на продовольственном рынке проводят в определенной последовательности: проверяют ветеринарные документы, проводят опрос владельца и предварительный (поверхностный) осмотр туши и внутренних органов, осуществляют бактериологическое исследование проб (мышцы, лимфоузлы, селезенка, печень, почки), тщательно осматривают и разрезают внутренние органы и мышцы туши. Кроме того, мясо всеядных и плотоядных животных исследуют на наличие трихинелл.

В отдельных случаях у ветеринарного специалиста может возникнуть необходимость в проведении специальных методов исследования: физико-химического анализа для установления происхождения мяса от больных и убитых в состоянии агонии животных, бактериологического исследования и определения свежести мяса.

До осмотра тушу (полутуша или четвертина) и принадлежащие ей внутренние органы владелец доставляет в смотровой зал и размещает на чистом столе.

Проверяют ветеринарные сопроводительные документы (ветеринарное свидетельство или ветеринарная справка), правильность и полноту их заполнения, наличие подписи, даты, печати и др. В документе должны быть сведения о том, что животное было осмотрено перед убоем, все продукты убоя подвергнуты ветеринарной экспертизе и выходят из местности, благополучной по острозаразным болезням. На тушах (полутуши, четвертины) может быть ветеринарное клеймо «Предварительный осмотр» овальной формы.

Прямоугольное клеймо «Предварительный осмотр» подтверждает, что мясо получено от убойных животных, прошедших предубойное исследование и послеубойный ветеринарно-санитарный осмотр продуктов убоя (однокопытные и верблюды исследованы при жизни на сап) и убитых в хозяйствах, благополучных по карантинным болезням. Однако это клеймо не дает права на реализацию мяса без проведения ветсанэкспертизы в полном объеме.

Овальное ветеринарное клеймо (большое и малое) подтверждает, что ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и субпродуктов была проведена в полном объеме, и они выпускаются для пищевых целей без ограничений.

Доставленные на рынки физическими или юридическими лицами не-боенские туши и органы, которые прошли ветеринарно-санитарный контроль не на предприятии, а на месте подворного убоя, на станции по борьбе с болезнями животных или в ветеринарной лаборатории, имеющие документ (ветеринарное свидетельство или справку) и клейма Госветнадзора, но без разрезов мышц, лимфоузлов и органов, подлежат на рынке обязательной повторной ветсанэкспертизе в полном объеме и повторному ветеринарному клеймлению с удалением первых оттисков клейм.

Мясо, имевшее ветеринарные клейма, но изменившее свои ветеринарно-санитарные показатели в результате нарушения условий хранения или транспортировки, подлежит повторной экспертизе с лабораторныманализом и переклеймению с удалением ранее нанесенных штампов или направляется на предприятия для переработки на колбасные или консервные изделия в сопровождении представителя ГЛВСЭ рынка и за счет владельца мяса.

Сведения о предубойном исследовании животного необходимы потому, что некоторые болезни (бешенство, столбняк, сальмонеллез, злокачественная катаральная горячка и др.) протекают с недостаточно четко выраженными патологоанатомическими изменениями и могут быть выявлены при клиническом обследовании. Необходимо проверять правильность оформления ветеринарного свидетельства. Если для продажи доставляется мясо без заключения ветеринарного врача и без клейма или документ оформлен неправильно отсутствует ветеринарная справка, владелец обязан представить для осмотра всю тушу вместе с головой и внутренними органами (легкие, сердце, селезенка, печень, почки). В данном случае вопрос о реализации доставленных продуктов должен решаться как на основании данных ветеринарно-санитарного осмотра, так и по результатам бактериологического и физико-химических исследований. Так же поступают, если ветеринарная справка оформлена неправильно.

Мясо и мясопродукты, вывезенные за пределы административного района, допускают на экспертизу и в продажу только при наличии ветеринарного свидетельства (форма № 2).

Данные ветеринарного сопроводительного документа дополняют сведениями, полученными при опросе владельца мяса. Выясняют поведение животного перед убоем. Если болело животное, уточняют признаки болезни и названия применяемых лекарственных препаратов. Справляются о месте и сроках убоя, факте проведения предубойного исследования животного и послеубойного осмотра туши и внутренних органов, об условиях хранения и транспортировки продуктов убоя. Туши вынужденно убитых животных запрещают подвергать экспертизе и реализовывать на рынках.

Для осмотра туши предъявляют целыми, разрубленными на половины или четвертины. Мясо, разрубленное на куски до экспертизы, к продаже не допускают к продаже. Обязательно должны быть ливер (легкие, сердце, печень), селезенка и почки. Свиные туши предъявляют к осмотру вместе с головой. У тушек кроликов на одной из задних лапок (ниже скакательного сустава) должна быть сохранена шкурка. Голову и внутренние органы осматривают по общепринятой методике.

Предварительный (поверхностный) осмотр проводят, как правило, во время сбора анамнестических данных. Бегло осматривают селезенку и другие внутренние органы, обращая внимание на патологоанатомические изменения, которые можно обнаружить, не разрезая ткани: изменение цвета и величины органа (по краям), наличие травматических повреждений, кровоподтеков, отеков, новообразований и др. Особо настораживает наличие кровоизлияний, гнойников, некротических участков. Определяют внешний вид, запах, цвет внутренних органов, мышечной, жировой ткани и туши, упитанность, а также степень свежести по органолептическим показателям. Обращают внимание на место разреза, как в этом месте ткань пропитана кровью. В тушах животных, убитых не в агональном состоянии, это место неровное и сильно пропитано кровью. У животных, убитых в агонии, место зареза ровное и по наполнению кровью не отличается от мышц других частей туши. Степень обескровливания определяют по наполнению кровью крупных и мелких сосудов, особенно сосудов плевры и брюшины, и по цвету мышечной ткани. Различают хорошее, удовлетворительное, плохое и очень плохое обескровливание. При хорошем обескровливании крови в сосудах нет, на свежих разрезах мышц капельки крови не выступают, сосуды плевры и брюшины не просвечивают, цвет мяса без отклонений от нормы.

В лабораториях на рынках при послеубойной экспертизе все доступные к осмотру лимфатические узлы туши обязательно осматривают и вскрывают. Для более тщательного осмотра на цистецеркоз (за исключением туш однокопытных животных) разрезают затылочные, шейные, лопаточно-локтевые, поясничные и ягодичные мышцы. При осмотре туш телят обязательно вскрывают запястные и скакательные суставы. Свиные туши исследуют на трихинеллез.

Бактериоскопическое исследование мазков-отпечатков проводят при подозрении на происхождение мяса от больного животного. Для бактериоскопии берут измененные участки органов и тканей. Если при предварительном осмотре изменения в органах и тканях не обнаружены, то мазки-отпечатки делают из двух лимфатических узлов: один из передней части туши (предлопаточный), другой — из задней (подвздошный медиальный, подколенный). От свиней, кроме того, берут нижнечелюстной лимфоузел. Мазки-отпечатки готовят также из глубоких слоев мышц и внутренних органов (селезенка, печень, почки).

Препараты окрашивают 2%-м раствором сафранина (2 мин) или 2%-м водным раствором метиленового синего (2 мин) или 1%-м карболовым раствором фуксина (1 мин). Для предварительной дифференциации микроорганизмов проводят окраску по Граму. При микроскопировании (под иммерсией) определяют форму бактерий, их расположение и количество.

При необходимости образцы проб направляют в ветеринарную лабораторию или в диагностический отдел станции по борьбе с болезнями животных.

Для ветеринарно-санитарного осмотра туш и внутренних органов нужно иметь острый боенский нож с лезвием длиной 16 см, вилку или крючок для оттягивания ткани при разрезах и мусат для правки лезвия ножа. У ветеринарного специалиста должны быть запасные нож и вилка, что позволяет их менять, обеззараживать, использовать в работе в чистом виде. Инструменты, загрязненные во время разреза пораженных тканей, очищают и обрабатывают 2%-м кипящим раствором соды. При осмотре необходимо пользоваться лупой, с помощью которой можно более детально рассмотреть участки пораженных органов и тканей.

Ветеринарно-санитарная экспертиза туш и внутренних органов на продовольственном рынке заканчивается детальным осмотром с обязательным вскрытием лимфатических узлов туши, внутренних органов и дополнительными разрезами шейных, грудных, поясничных мышц, анконеусов и мышц заднебедренной группы (на цистицеркоз).

В основу методики ветеринарно-санитарного осмотра продуктов убоя на рынках положено знание топографии и особенностей лимфатической системы у разных видов животных, а также наличие патологоанатомических изменений, наблюдаемых при болезнях инфекционной и неинфекционной этиологии.

Ветеринарно-санитарная экспертиза туш и органов на рынках отличается от таковой на боенских предприятиях. Это связано с тем, что у ветеринарного специалиста рынка из диагностического комплекса выпадают предубойное обследование животных и контроль условий хранения мяса. Кроме того, на рынки доставляют туши (полутуши, четвертины) без полного комплекта органов (желудок, кишечник, мочеполовые органы и др.). Считается, что отсутствие предубойного обследования должно быть надежно компенсировано представлением ветеринарного документа (справка или ветеринарное свидетельство). Однако на практике такая компенсация не всегда соблюдается. Поэтому выпуск доброкачественных и безопасных для человека продуктов убоя обеспечивается главным образом в результате проведения квалифицированного ветеринарно-санитарного осмотра, а при необходимости и лабораторного исследования.

Таким образом, ветеринарной экспертизе подлежат:

-мясо убойных домашних животных всех видов (включая птицу и кроликов), а также мясо промысловых животных и пернатой дичи в остывшем, охлажденном, замороженном или засоленном виде. Внутренние органы и другие субпродукты только в том случае, если они доставлены вместе с тушами. У тушек кроликов подворного убоя и отстрелянных зайцев на одной из задних лапок ниже скакательного сустава должна быть оставлена полоска шкурки (не менее 3 см);

 -мясные изделия (колбаса, окорок, шпик), изготовленные на предприятиях мясной промышленности и потребительской кооперации из продуктов, принадлежащих населению, с предъявлением соответствующих документов указанных организаций;

 -жиры животные в любом виде. На жиры промысловых животных должно быть представлено заключение ветеринарного врача, подтверждающее его происхождение и вид.

Все продукты, не проданные в день проверки и хранившиеся вне рыночных холодильников, на следующий день подлежат повторной экспертизе. При сомнительной свежести мяса или продуктов убоя и невозможности установления их доброкачественности органолептическим способом, а также во всех случаях, когда санитарная оценка не может быть дана по результатам ветеринарного осмотра, обязательно проводят химическое и бактериологическое исследования (методики описаны в соответствующих разделах). При экспертизе солонины исследуют отдельно рассол (на прозрачность, цвет, запах, наличие пены, рН) и солонину (цвет, запах, вкус, ослизнение, бактериоскопия). Мясо, признанное пригодным в пищу, клеймят в установленном порядке. На готовые продукты наклеивают этикетки установленной формы, отпечатанные типографским способом. Мясо и мясопродукты, реализация которых может быть разрешена после обеззараживания, допускают к продаже только после проварки. Использование таких продуктов и возвращение их владельцу в необеззараженном виде запрещаются.

Мясо и мясные продукты, непригодные в пищу, направляют для переработки на мясокостную муку или сжигают, о чем составляют акт

На основании ветеринарно-санитарной экспертизы решаются следующие задачи: 1) максимального использования доброкачественных и безвредных продуктов убоя животных для целей питания; 2) обеззараживания мяса, не подлежащего свободному выпуску, экономически выгодными методами; 3) предотвращения выпуска в реализацию мяса от животных, больных зоонозами; 4) устранения возможностей рассеивания инфекционного и инвазионного начала с забракованными органами и тушами

**Экспертиза внутренних органов и туш крупного рогатого скота**

Внутренние органы исследуют следующим образом: вначале визуально определяют цвет органа, его размеры (по краям), конфигурацию, наличие на поверхности патологоанатомических изменений, кровоизлияний и др. Затем орган прощупывают с целью установления уплотнений и размягченных участков. По окончании осмотра делают несквозные разрезы, обращая внимание на цвет и консистенцию паренхимы, наличие измененных участков, кровоизлияний, некроза, гнойных масс и т. д. При наличии на органе лимфатических узлов их вскрывают.

Селезенка. Осматривают снаружи, определяют размер, цвет, упругость. Затем разрезают вдоль, обращая внимание на внешний вид и консистенцию пульпы. Делают соскоб тыльной стороной ножа.

Сердце. Рассекают перикард и осматривают эпикард. Под эпикардом нередко можно обнаружить цистицерка. Разрезают сердце по большой кривизне, устанавливают состояние миокарда, эндокарда и наличие крови в полостях сердца. Определяют содержание и характер крови в полостях сердца, состояние эндокарда и клапанов. Делают несколько продольных разрезов и один поперечный несквозной разрез сердечной мышцы (на цистицеркоз).

Печень. Осматривают орган с поверхности. Разрезают и осматривают портальные лимфатические узлы. Делают 2...3 несквозных продольных разреза с висцеральной стороны для исследования желчных протоков на наличие гельминтов (фасциолез, дикроцелиоз). Определяют консистенцию паренхимы и цвет на разрез. Осматривают диафрагмальную сторону, отпрепарируют остатки диафрагмы и делают надрез паренхимы с целью выявления патологических изменений (абсцессы, обызвествления, личинки гельминтов, актиномикомы и др.).

Легкие. Осмотр начинают с легких, определяя их величину, состояние краев, консистенцию, цвет, характер легочной плевры и возможные наложения на ней, прощупывают руками от нижних долей к верхним. Вскрывают лимфатические узлы. Для обнаружения левого бронхиального узла оттягивают вилкой дугу аорты и лезвие ножа направляют под углом 45° к трахее. Правый бронхиальный узел лежит на трахее. Эпартериальный узел находится у основания добавочной доли правого легкого. Средостенные узлы краниальные, медиальные и каудальный находятся между правым и левым легким среди жировой и соединительной ткани. Средостенные лимфатические узлы собирают лимфу с легочной плевры и сердца, в средостенный краниальный впадают лимфатические протоки из селезенки и портальных лимфатических узлов. Иногда на аорте остаются средостенные дорсальные лимфатические узлы. Обычно их находят под телами грудных позвонков. У крупного и мелкого рогатого скота имеются краниальные, медиальные и каудальные средостенные лимфоузлы. С дорсальной поверхности надрезают каждое легкое в местах крупных бронхов (для выявления гемоаспирации, заканыживания); определяют цвет и консистенцию паренхимы.

Почки. Извлекают из туши, снимают капсулу, осматривают с поверхности и прощупывают. Определяют размер, цвет, наличие патологических изменений. При необходимости разрезают продольно, исследуют состояние коркового и мозгового слоев.

Голова. Осматривают слизистые губ, носовые отверстия и язык, который должен быть выведен из межчелюстного пространства. Тыльной стороной ножа с поверхности языка очищают слизь и остатки кормовых масс, осматривают слизистую языка и его прощупывают. Одновременно осматривают слизистые десен и ротовой полости, а также кости черепа, нижней и верхней челюстей, миндалины, надгортанник, глотку и гортань. Губы и язык прощупывают. Оттягивают вилкой отрезок мышцы стерноцефаликус и делают разрезы вдоль ветвей нижней челюсти, вскрывая правый и левый нижнечелюстные лимфатические узлы. Разрезают наружные жевательные мышцы с одновременным вскрытием околоушных лимфатических узлов. Для исследования наружных жевательных мышц на цистицеркоз делают по два параллельных разреза с наружной стороны и по одному разрезу с внутренней. Затем рассекают нёбную занавеску, произ водят осмотр и в необходимых случаях разрезы тканей с правой и левой стороны у корня языка, осматривают миндалины, надгортанник и гортань. При этом обнажают заглоточные медиальные лимфатические узлы. В последнюю очередь исследуют заглоточные латеральные лимфатические узлы, которые находятся по краям мыщелков заглоточной кости (иногда они остаются на шее).

Туша. Внешний осмотр туши. Мясо должно быть свежим, без постороннего запаха и ослизнения. Поверхность туш, полутуш и четвертин— от бледно-розового до темно-бордового цвета; жир — белый, желтоватый или желтый. На тушах, полутушах и четвертинах не допускается остатков внутренних органов, шкуры, сгустков крови, бахромок мышечной и жировой ткани, загрязнений, кровоподтеков и побитостей. На замороженной и подмороженной говядине не допускается наличие льда и снега. Допускается наличия зачисток от побитостей и кровоподтеков, срывов подкожного жира мышечной ткани на площади, не превышающей 15 % поверхности полутуши и четвертины говядины и 10 % поверхности туши и полутуши телятины. Осматривают с поверхностной и внутренней сторон. Устанавливают цвет и консистенцию мяса и жира, состояние оболочек грудной и брюшной полостей, суставов, сухожилий. Осматривают место зареза, устанавливают степень обескровливания, наличие гипостазов, состояние лимфатических узлов. Вскрывают и осматривают лимфатические узлы: поверхностные шейные, шейно-реберный, грудные, поясничные, почечные, передний тазовый, подвздошные медиальные округлые и латеральные, седалищные, коленной складки, поверхностные паховые (надвыменные), подколенные.

**Экспертиза внутренних органов и туш телят**

Методика ветеринарно-санитарного осмотра продуктов убоя телят аналогична таковой крупного рогатого скота. Дополнительно исследуют суставы, причем запястные и скакательные вскрывают. Исследуют брюшину, плевру и пуповину. Наличие артритов, перитонита и плеврита вызывает подозрение на сальмонеллез.

На пищевые цели не допускают мясо телят в возрасте до 14 сут. У таких телят 3 или 4 пары зубов, пупок не отделился. Мертворожденные телята и плоды имеют 1...2 пары зубов, набухший кровянистый пупок, выпуклые подошвы копытец и плотные легкие, тонущие при погружении в воду.

**Экспертиза внутренних органов и туш мелкого рогатого скота**

Порядок исследования органов и туш овец и коз такой же, как и крупного рогатого скота. У мелкого рогатого скота нередко обнаруживают плевриты и пневмонии (серозные, фибринозные, гнойные). Остро протекающие болезни легких могут сопровождаться вторичными сальмонеллезами, поэтому при их обнаружении следует прибегать к лабораторным исследованиям. Более тщательно осматривают лимфатические узлы – поверхностные шейные и коленной складки (на казеозный лимфаденит)

**Исследование органов и туш свиней**

Селезенка, сердце, печень, легкие, почки. Порядок исследования этих органов такой же, как и у крупного рогатого скота. При осмотре ливера вскрывают бронхиальные (левый, средний и правый) и средостенный краниальный лимфатические узлы. Средостенные узлы собирают лимфу с легочной плевры и сердца. У свиней отсутствуют средостенные медиальные и каудальный лимфатические узлы. При исследовании сердца обращают внимание на состояние атриовентрикулярных клапанов. Верукозный (бородавчатый) эндокардит является признаком хронического течения рожи.

Голова. Осмотр начинают с исследования подчелюстных (основные, добавочные) лимфатических узлов. Разрезают и осматривают подчелюстные лимфатические узлы, наружные и внутренние массетеры, вскрывают околоушные, а в зависимости от показаний также поверхностные шейные и заглоточные латеральные лимфатические узлы. Осматривают и пальпируют язык, слизистую оболочку гортани, надгортанник и миндалины. При экспертизе свиных голов для обнаружения хронического течения сибирской язвы особое внимание, кроме подчелюстных лимфатических узлов, уделяют осмотру слизистой гортани и глотки, надгортанного хряща и миндалин.

Туша. Осматривают с наружной и внутренней сторон. Определяют цвет шпика, выявляют изменения, обусловленные расстройством кровообращения (кровоизлияния, гематомы, гипостазы и др.). Осматривают место зареза, определяют цвет мяса и степень обескровливания. В передней части туши вскрывают лимфатические узлы — поверхностные шейные (дорсальные, вентральные и Медиальные), глубокий шейный каудальний, грудные, подкрыльцовый первого ребра. В задней части туши вскрывают лимфатические узлы в той же последовательности, как и у крупного рогатого скота. Поверхностных паховых и подколенных у свиней (у большинства животных) по два с каждой стороны.

Все туши свиней (кроме поросят до 21-суточного возраста) в обязательном порядке исследуют на трихинеллез.

Мясо хряков, быков имеет неприятный запах и поэтому в реализацию не допускается, его используют в колбасном производстве.

Мясо — говядина и телятина, предназначенные для розничной торговли, сети общественного питания и промышленной переработки на пищевые цели, должно соответствовать техническим условиям, утвержденным действующим стандартам, и выработано по технологическим инструкциям с соблюдением санитарных правил для мясной промышленнести, утвержденных в установленном порядке.

По термическому состоянию мясо подразделяют на:

остывшее — подвергнутое после разделки туш охлаждению до температуры не выше 12 °С; поверхность его имеет корочку подсыхания;

охлажденное — подвергнутое после разделки туш охлаждению до температуры от 0 до 4 С; поверхности его неувлажненная, покрывшаяся корочкой подсыхания; мышцы упругие; при этом телятину вырабатывают только в охлажденном виде;

подмороженное — подвергнутое подмораживанию и имеющее температуру в бедре на глубине 1 см от минус 3 до минус 5 °С, а в толще мышц бедра на глубине 6 см — от 0 до 2 °С. При хранении температура по всему объему полутуши должна быть от минус 2 до минус 3 °С.

замороженное — подвергнутое замораживаю до температуры не выше минус 8 "С..

Не допускается для реализации, а используется для промпереработки на пищевые цели мясо: а) свежее, не изменившее цвет; б) не соответствующее ГОСТу; в) быков; г) с зачистками от побитостей и кровоподтеков, а также срывами подкожного жира и мышечной ткани, превышающими16% поверхности полутуши телятины; д) с неправильным разделением по позвоночному столбу (с оставлением целых позвонком или дробленных); е) замороженное и подмороженное (для телятины); ж) подмороженное и замороженное более одного раза.

**Ветеринарно-санитарная экспертиза туш и внутренних органов при некоторых инвазионных заболеваниях**

Трихинеллоскопия. Трихинеллез. Антропозоонозная болезнь всеядных и плотоядных животных, протекает остро или хронически с ярко выраженными аллергическими явлениями, вызывается нематодами: Trichinella spiralis (свиная трихинелла), Т. nativa (выделена от хищных животных Евразии), Т. nelsoni (выделена от хищных Африки) и Т. pseudospiralis (выделена от енота-полоскуна из Дагестана). Т. pseudospiralis в мышцах не инкапсулируется; она полностью завершает свое развитие в организме птиц (утки и др.).

Взрослые трихинеллы паразитируют в тонком отделе кишечника животных и человека, а личинки — только в поперечно-полосатых мышца этих же организмов.

В естественных условиях возможно заражение многих диких животных — медведей, диких кабанов, барсуков, сурков, лисиц, волков, песцов, куниц, хорьков, норок, а также грызунов. Зарегистрирован трихинеллез и у морских млекопитающих Крайнего Севера (белухи, моржи, тюлени).

Зараженные животные — источник этой опасной инвазии.

Различают две формы паразита: кишечную (половозрелую) и мышечную (личиночную). Личинки трихинелл развиваются только в поперечнополосатых мышцах, образуя вокруг себя капсулу. В гладких мышцах и в мышце сердца личинки трихинелл не развиваются. Но они могут локализоваться в мышечных прослойках шпика и сохраняться жизнеспособными даже в том случае, если мышечные волокна подверглись атрофии.

Инкапсулированные мышечные трихинеллы — это спиралеобразно свернутые паразиты, заключенные в полости, окруженные капсулой. Форма капсулы лимонообразная, бутылкообразная, овальная или круглая (у диких животных). Полость капсулы наполнена прозрачной жидкостью, и в ней помещается, как правило, один паразит, реже два и более. Трихинеллы хорошо видны, если раздавленные мышечные срезы рассматривать при увеличении в 50—70 раз.

Наиболее часто поражаются ножки диафрагмы, затем мышцы диафрагмы, языка, жевательные, гортани, шейные, межреберные и брюшные. В одной и той же мышце наряду с сильно зараженными встречаются места, свободные от трихинелл. В большей степени бывают поражены мышечные волокна вблизи сухожилий.

Послеубойная диагностика. С целью диагностики проводят послеубойную трихинеллоскопию туш свиней и мяса используемых в пищу диких животных (дикий кабан, медведь и др.).

Исследование свинины под микроскопом. Тушки поросят-сосунов исследуют на трихинеллез с 3-недельного возраста. Для этого берут два кусочка мышц из ножек диафрагмы общей массой до 120 г. Если пробу из ножек диафрагмы взять невозможно, то берут кусочки других мышц (реберной части диафрагмы, межреберных, жевательных, шейных).

Для исследования готовят срезы, вырезая маленькими изогнутыми ножницами небольшие кусочки мышц величиной с овсяное зерно. Ножницы держат вогнутой стороной к мышце, и тогда срез остается на их выпуклой стороне, что удобно для его помещения на стекло компрессориума. Срезы берут из разных мест и раскладывают их в середине клеточек нижнего стекла компрессориума. От каждой исследуемой туши готовят не менее 24 срезов, которые раздавливают стеклами компрессориума и просматривают под трихинеллоскопом при увеличении в 50— 70 раз или под микроскопом при малом увеличении.

Проекционная трихинеллоскопия. Метод имеет ряд преимуществ перед обычным исследованием под микроскопом: на экране виден весь срез, зрение не утомляется, значительно увеличивается пропускная способность. Этот метод наиболее удобен при исследовании свежей неконсервированной свинины.

Метод группового исследования свинины на трихинеллез. Применяют на некоторых мясокомбинатах. Он основан на переваривании в специальной жидкости образцов проб мышечной ткани, взятых из ножек диафрагмы нескольких свиных туш, и обнаружении в осадке (переваренной массе) личинок трихинелл. Исследуют пробы с помощью аппарата АВТ, представляющего термостатируемую камеру с вмонтированными в нее восемью реакторами, предназначенными для переваривания мышечной ткани.

Для исследования туш на трихинеллез отбирают пробы из ножек диафрагмы на границе перехода мышечной ткани в сухожилие. От туш животных из зон, где регистрируется трихинеллез, готовят групповую пробу общей массой до 100 г, состоящую из проб от 20 туш или более, по 5 г каждая (по 2,5 г от каждой из двух ножек диафрагмы одной туши). От свиных туш животных из зон, где трихинеллез не регистрируется в течение последних 8—10 лет, готовят групповую пробу общей массой до 100 г, состоящую из проб от 100 туш или менее, по 1 г каждая (по 0,5 г от каждой из двух ножек диафрагмы одной туши). Отобранную групповую пробу измельчают на мясорубке, а фарш собирают в стакан с порядковым номером, соответствующим номеру реактора. Для получения специальной жидкости в каждый из реакторов заливают 2,5 л теплой (40—42 °С) воды, вносят 6 г пищевого пепсина активностью 100 000 ЕД и 30 мл концентрированной соляной кислоты. Смесь перемешивают. Затем в реактор вносят измельченную групповую пробу и включают мешалку.

По окончании переваривания групповой пробы жидкость отстаивают, а осадок исследуют на наличие трихинелл под микроскопом, лупой или на микропроекторе.

При выявлении в осадке одной или более личинок трихинелл исследованную группу свиных туш переводят на запасной подвесной путь, разделяют ее на 8 групп по 12—13 туш (первоначальная групповая проба от 100 туш) или по 2—3 туши (первоначальная групповая проба от 20 туш), берут снова пробы и исследуют, как указано выше. Туши из группы, давшей положительные результаты при повторной трихинеллоскопии, исследуют индивидуально в аппарате АВТ, выявляя таким образом тушу, пораженную личинками трихинелл.

Трихинеллоскопия консервированной (мороженой, соленой) свинины.

Мороженная свинина. Мороженое мясо оттаивают. Толщина срезов не должна превышать 1,5 мм. После размещения срезов на нижнем стекле компрессориума их слегка раздавливают верхним стеклом. Затем последнее снимают и на каждый срез наносят пипеткой каплю 0,5%-ного раствора соляной кислоты или раствора метиленового голубого (5 мл насыщенного спиртового раствора и 195 мл дистиллированной воды). Продолжительность обработки срезов 1 мин. После этого срезы вновь раздавливают и исследуют под микроскопом.

Обработанные соляной кислотой мышечные срезы становятся прозрачными и приобретают сероватый цвет. Капсула имеет вид серебристого ободка, а жидкость в полости трихинеллы вследствие коагуляции белка просветляется. Срезы, обработанные раствором метиленового голубого, окрашиваются в синеватый цвет, жидкость внутри полости трихинеллы — в нежно-голубой, паразит не окрашивается и становится хорошо видимым.

Соленое сало. Мышечные срезы из солонины и копченой свинины делают в 2 раза тоньше, чем при трихинеллоскопии неконсервированной свинины. Их также слегка раздавливают верхним стеклом компрессориума, после чего на каждый срез наносят каплю глицерина, разведенного пополам с водой, или 5%-ного раствора молочной кислоты (для просветления срезов). Время обработки и порядок исследования такие же, как и мороженой свинины.

Трихинеллоскопия свиного шпика. Трихинеллы могут локализоваться в подкожной жировой ткани, в которой макроскопически не видно мышечных прослоек. Шпик без видимых мышечных прослоек разрезают на всю толщину и срезы берут с внутренней поверхности шпика по линии его расслоения (такие линии образуются в местах атрофированных мышц). Делают не менее пяти срезов толщиной около 0,5 мм и погружают их на 5—8 мин в 1%-ный раствор фуксина на 5%-ном растворе едкого натра. Затем их извлекают из раствора, раскладывают на нижнем стекле компрессориума, закрывают верхним стеклом, притирая несколько слабее, чем срезы из мышечной ткани, и исследуют под трихинеллоскопом.

На фоне неокрашенных жировых клеток резко выделяются трихинеллы в виде светло-красных или желто-красных включений. Оболочка трихинелл бывает ясно выражена.

Для дифференциации обызвествленных трихинелл от обызвествлен-ных саркоцит и конкрементов нетрихинеллезной природы срезы окрашивают по методу Ямщикова с дополнительной обработкой их на предметном стекле 15%-ным раствором соляной кислоты в течение 1—2 мин и промыванием водой. Срезы просматривают под малым и средним увеличением микроскопа.

Переваривание мясного фарша в искусственном желудочном соке. Наиболее точный метод обнаружения трихинелл при дифференциальной диагностике. Для исследования пробу мышц (20—30 г) измельчают и помещают в большую коническую колбу, в которую приливают искусственный желудочный сок (200—300 мл) в соотношении с фаршем 10:1. Искусственный желудочный сок готовят добавлением к 1%-ному раствору соляной кислоты 3 % пепсина. Раствор соляной кислоты готовят заранее, а пепсин добавляют перед постановкой опыта. Колбу закрывают пробкой и содержимое ее тщательно взбалтывают, после чего колбу помещают в термостат при 37 °С на 12—24 ч для переваривания мышц. За это время содержимое колбы несколько раз встряхивают, а затем фильтруют через мелкое сито или центрифугируют в пробирках. Осадок переносят пастеровской пипеткой или бактериологической петлей на предметное стекло и просматривают под микроскопом или трихинеллоскопом. Если конкременты образовались в результате обызвествления личинок трихинелл, то последних обнаруживают в осадке в виде белых червячков. При наличии в мышцах обызвествленных саркоцист в осадке находят споры.

Санитарная оценка. Туши свиней (кроме поросят до 3-не-дельного возраста), а также кабанов, барсуков, медведей и нутрий подлежат обязательному исследованию на трихинеллез. При обнаружении в 24 срезах хотя бы одной трихинеллы (независмо от ее жизнеспособности) тушу и субпродукты, имеющие мышечную ткань, пищевод, прямую кишку, а также обезличенные мясные продукты направляют на техническую утилизацию.

Наружный жир (шпик) снимают и перетапливают. В вытопленном жире на 20 мин температуру доводят до 100 °С. Внутренний жир выпускают без ограничений. Кишки, кроме прямой, после обычной обработки выпускают без ограничений. Шкуры выпускают после удаления с них мышечной ткани. Удаленная со шкур мышечная ткань подлежит утилизации.

Цистицеркоз (финноз) крупного рогатого скота. Вызывается личинкой Cysticercus bovis. Дефинитивным хозяином является человек, в кишечнике которого паразитирует гельминт Taeniarinchus saginatus (бычий цепень). Кроме крупного рогатого скота промежуточным хозяином могут быть яки, буйволы, зебу.

Послеубойная диагностика. Цистицерки обнаруживают в скелетных мышцах, сердечной мышце, языке, массетерах, во внутренних органах и в жировой ткани. Они представляют собой прозрачные пузырьки круглой или овальной формы, серовато-белого цвета, величиной от булавочной головки до горошины. Снаружи они окружены нежной соединительной капсулой, сквозь которую виден паразит. Головка и шейка его завернуты внутрь заполненного жидкостью хвостового пузырька. При надавливании на пузырек выворачивается головка (сколекс), при рассматривании которой под лупой или малым увеличением микроскопа хорошо видны четыре сильноразвитые присоски, не вооруженные крючьями.

При послеубойной экспертизе для обнаружения или исключения цистицеркоза крупного рогатого скота осматривают и вскрывают жевательные мышцы, сердце и мышцы туш так, как это описано в разделе «Организация и методика послеубойного ветеринарно-санитарного осмотра туш и органов животных».

Санитарная оценка. При обнаружении цистицерков на разрезах мышц головы и сердца проводят дополнительно по два параллельных разреза шейных мышц в выйной области, лопаточно-локтевых, спинных, поясничных, тазовой конечности и диафрагмы. Санитарную оценку туш и органов проводят дифференцированно в зависимости от степени поражения.

При обнаружении на 40 см2 разреза мышц головы или сердца и хотя бы на одном из разрезов мышц груди более трех живых или погибших цистицерков тушу, голову и внутренние органы (кроме кишечника) утилизируют. Внутренний и наружный жир (шпик) снимают и перетапливают для пищевых целей. Шпик разрешается также обеззараживать способом замораживания или посола.

Если на 40 см2 разреза мышц головы или сердца обнаруживают не более трех живых или погибших цистицерков и при отсутствии или наличии не более трех цистицерков на остальных разрезах вышеуказанных мышц туши, голову и внутренние органы (кроме кишечника) утилизируют, а тушу обеззараживают проваркой, замораживанием так же, как указано выше.

Обеззараженные заморозкой или посолом туши направляют для изготовления колбасных изделий или фаршевых консервов. Обеззараженные субпродукты подлежат промпереработке. Кишки и шкуры независимо от степени поражения цистицерками после обычной обработки выпускают без ограничения.

Обеззараживание проваркой. Мясо и мясопродукты обеззараживают проваркой кусками массой не более 2 кг, толщиной до 8 см в открытых котлах в течение 3 ч, в закрытых котлах при избыточном давлении пара 0,5 МПа — в течение 2,5 ч с момента закипания воды.

Мясо считается обеззараженным при достижении внутри куска температуры не ниже 80 °С; цвет свинины на разрезе становится бело-серым, а мясо других видов животных — серым, без признаков кровянистого оттенка. Сок, стекающий с поверхности разреза куска вареного мяса, должен быть бесцветным.

На мясокомбинатах, оборудованных электрическими или газовыми печами, мясо, подлежащее обеззараживанию проваркой, разрешается направлять на изготовление хлебов, а также на консервы.

Обеззараживание замораживанием. -Мясо крупного рогатого скота замораживают путем доведения температуры в толще мышц до —12 °С без последующей выдержки или доведением температуры в толще мышц до —6 °С с последующим выдерживанием в камерах хранения не менее 24 ч при температуре -9 "С. Температуру измеряют в толще тазобедренных мышц на глубине 7—10 см.

Обеззараживание посолом. Применяют смешанный способ посола, для чего мясо разрубают на куски массой не более 2,5 кг. При укладке в тару их послойно засыпают поваренной солью из расчета 10 % соли по отношению к массе мяса. Затем заливают 24%-ным раствором поваренной соли и выдерживают 20 сут.

Цистицеркоз (финноз) свиней. Вызывается личинкой Cysticercus cellulos. Дефинитивным хозяином является человек, в кишечнике которого паразитирует гельминт Taenia solium (свиной цепень). Кроме свиней промежуточными хозяевами могут быть дикий кабан, медведь, верблюд, собака, кролик, заяц, а также человек.

Цистицерк целлюлярный представляет собой полупрозрачный пузырек шарообразной или эллипсоидной формы, размером 0,5—0,8 см. Внутрь его вогнут сколекс, заметный в виде белой точки. Исследование сколекса цистицерка при увеличении в 50—70 раз позволяет обнаружить четыре присоски и 28—32 хитиновых крючьев, расположенных в два ряда.

У свиней особенно сильно бывают поражены мышцы: жевательные, локтевые, сердца и языка, поясничные, шейные и лопаточные. В большей степени возбудитель локализуется в мышцах передней части туши, в меньшей — в задней (мышцы бедра и ягодичные). У свиней нередко личинок обнаруживают в головном мозге.

Послеубойная диагностика. Такая же, как и при цисти-церкозе крупного рогатого скота.

Санитарная оценка. Такая же, как и при цистицеркозе крупного рогатого скота. Отличие составляют лишь режимы замораживания.

Мясо свиней замораживают путем доведения температуры в толще мышц до -10 °С с последующей выдержкой в течение 10 сут при температуре воздуха в камере —12 °С или же доводят температуру в толще мышц до —12 °С с последующим выдерживанием в течение 4 сут при температуре воздуха в камере -13 °С. Температуру измеряют в толще тазобедренных мышц на глубине 7—10 см. Шпик можно обеззараживать замораживанием при таких же режимах, как и мясо.

Цистицеркоз тенуикольный (тонкошейный). Вызывается личинкой Cysticercus tenuicollis. Половозрелый гельминт Т. hydatigena паразитирует в кишечнике собак, волков, шакалов и других плотоядных животных (дефинитивные хозяева). Промежуточными хозяевами являются овцы, козы, свиньи, реже — крупный рогатый скот, а также многие дикие млекопитающие. Паразитируют цистицерки на сальнике, брыжейке и других органах.

Послеубойная диагностика. Личинок паразита (тонкошейные цистицерки) обнаруживают при послеубойном осмотре туш и органов. Выявляют тонкостенный пузырь, наполненный жидкостью, величиной от грецкого ореха до кулака взрослого человека. Личинки чаще локализуются на сальнике или брыжейке, где они висят на длинных шейках, иногда целыми гроздьями. В печени пузыри тонкошейных финн обнаруживают на поверхности органа. Возможно наличие личинок на серозных покровах других органов. Через оболочку пузыря ясно заметен сколекс в виде крупной белой точки. У него четыре присоски и 28—40 крючьев, хорошо видимых при увеличении в 50—75 раз. Содержимое пузырей иногда подвергается творожистому перерождению или петрификации.

Санитарная оценка. Пузыри отделяют вместе с близлежащими тканями и направляют на утилизацию. Туши и непораженные и зачищенные от пузырей органы выпускают без ограничений.

Цистицеркоз (финноз) овец. Вызывается личинкой Cysticercus ovis. Половозрелый гельминт Taenia ovis паразитирует в кишечнике собак и других плотоядных животных. Цистицерки овец меньше свиных, строение их более нежное, сколекс имеет четыре присоски и 24—36 крючьев. Локализуются в мышцах сердца, диафрагмы, жевательных, языка и др. Редко их обнаруживают в легких, печени, стенке пищевода и желудка, а также в почках и мозгу. Цистицерки овец сравнительно быстро подвергаются дегенеративным изменениям. Кроме овец цистицеркозом овисным могут болеть козы, верблюды, джейраны и очень редко — человек.

Санитарная оценка. При незначительном поражении цистицерками туш и органов (не более 5 личинок на разрезе площадью 40 см2) и отсутствии изменений в мышцах тушу и все органы направляют для переработки на вареные колбасные изделия или обеззараживают замораживанием с последующей переработкой на колбасные изделия (фаршевые) или фаршевые консервы. Температурный режим заморозки туш и органов такой же, как и при цистицеркозе крупного рогатого скота. При значительном поражении туши цистицерками (6 и более личинок на разрезе) или при изменениях в мышцах тушу направляют на утилизацию, а жир перетапливают.

Фасциолез. Антропозоонозное заболевание, вызываемое трематодами (сосальщиками) Fasciola hepatica или Fasciola gigantica. Фасциолезом болеют овцы, козы, крупный рогатый скот, реже — верблюды, свиньи, ослы, олени, косули, зайцы, лошади. Встречается фасциолез и у человека.

Послеубойная диагностика. Fasciola hepatica листообразной формы, длина ее 20—30 мм, Fasciola gigantica продолговатая, длина ее 50—70 мм, ширина 9—12 мм. Желчные ходы, пораженные фасциолами, снаружи имеют вид плотных белых трубок, слизистая оболочка их в состоянии катарального воспаления. В последующих стадиях болезни стенки желчных протоков утолщаются, становятся бугристыми, хрящевидными. Наблюдаются разрастание соединительной ткани печени и явления цирроза. В желчных протоках находят известковые образования и вязкую желто-бурую жидкость с остатками распавшихся фасциол.

Портальные лимфатические узлы несколько увеличены и содержат черный или бурый пигмент. Изменения в них происходят также под влиянием токсических веществ, выделяемых фасциолами. Очень редко фасциолы локализуются в легких. В таких случаях в бронхах можно обнаружить обызвествленные очаги, внутри которых содержатся недоразвитые фасциолы и густая темно-бурая жидкость.

Санитарная оценка. Пораженные части органов утилизируют, а непораженные после зачистки вместе с тушей выпускают без ограничений. При поражении инвазией более 2/з внутреннего органа его целиком бракуют.

Дикроцелиоз. Антропозоонозное заболевание, вызываемое трематодой Dikrocelium lanceolatium. Паразит обитает в желчных протоках печени и желчном пузыре. Болеют преимущественно жвачные животные (крупный рогатый скот, овцы, козы, верблюды, буйволы, олени) и человек.

Послеубойная диагностика. Дикроцелии имеют листообразную форму при длине 4—20 мм и ширине 1—2,5 мм. Они желтовато-бурого и даже коричнево-черного цвета. При осмотре печени их легко обнаружить, если провести рукой вдоль разреза по ходу желчных протоков. Кроме дикроцелий в желчных ходах содержится коричнево-черная жидкость. Стенки желчных протоков при дикроцелиозе не разрастаются.

Санитарная оценка. Такая же, как и при фасциолезе.

Саркоцистозы. Инвазионные болезни сельскохозяйственных животных, диких млекопитающих и птиц, вызываемые простейшими рода Sarcocystis. Саркоцисты заселяют поперечно-полосатые мышцы и соединительную ткань свиней, крупного рогатого скота, буйволов, лошадей, верблюдов, оленей, кроликов, антилоп, косуль, кенгуру, зайцев, домашних и диких птиц, собак, кошек, крыс, мышей, а также пресмыкающихся и рыб. Саркоцистозом болеет и человек.

Саркоцисты располагаются в виде беловатых или беловато-желтых крупинок длиной 0,4—4 мм и шириной 0,3—3 мм. У каждого вида животного имеются свои места обитания паразита. У крупного рогатого скота его чаще находят в стенке пищевода и прилегающей к нему соединительной ткани, диафрагме, межреберных мышцах, языке, сердце и реже — в других участках мышц. У свиней саркоцисты локализуются в мышцах диафрагмы, живота, межреберных, а также крупа и спины.

Послеубойная диагностика. При осмотре мышц пищевода, языка, диафрагмы, сердца и скелетных находят цист величиной от 0,5 до 10 мм. Для уточнения диагноза из пробы мышц вырезают кусочки с просяное зерно, раздавливают в компрессориуме и просматривают под малым увеличением микроскопа. Цисты лучше видны, если срезы окрасить водным раствором метиленовой сини, генцианвиолета, азурэозином (по Романовскому) или по методу А. Г. Кокуриной.

Метод окраски А. Г. Кокуриной: на мышечные срезы наносят 2—3 капли смеси, состоящей из равных частей 0,5%-ного водного раствора метиленовой сини и ледяной уксусной кислоты. После 3—5-минутной экспозиции срезы обесцвечивают, нанося на них 2—3 капли 20—25%-ного раствора нашатырного спирта. При последующем просматривании под малым увеличением микроскопа на голубом фоне мышечной ткани саркоцисты имеют темно-синий цвет.

Санитарная оценка. При обнаружении саркоцист в мышцах, но при отсутствии в них дегенеративных изменений туши выпускают без ограничений. Если в тушах выявляют саркоцист, а в мышцах — изменения (истощение, гидремия, обесцвечивание, обызвествление мышечной ткани, дегенеративные процессы), то туши и органы направляют на утилизацию. Шпик свиней и внутренний жир, кишки и шкуры животных всех видов используют без ограничений.

Метастронгнлез свиней. Легочное заболевание. Возбудители — три вида круглых гельминтов из семейства Metastrongiliadae. Поселяясь в бронхах, они вызывают катаральный бронхит и бронхоэктазию. Частично или полностью бракуют легкие. Туши и все другие продукты убоя выпускают без ограничений.

Диктиокаулез жвачных. Легочная болезнь овец, коз, крупного рогатого скота, реже — верблюдов, муфлонов, архаров и оленей, характеризующаяся паразитированием в бронхах нематоды из семейства Dictyocaulidae. С явлениями острого бронхита и пневмонии болезнь протекает у молодняка животных. Продукты убоя оценивают так же, как при метастронгилезе свиней.

**Экспертиза внутренних органов и тушек птицы**

Послеубойная экспертиза продуктов убоя птицы имеет особенности, связанные с анатомическим строением птицы и технологией переработки. У птицы отсутствуют лимфатические узлы, плохо доступны для осмотра серозные оболочки грудобрюшной полости, легкие и почки расположены в углублениях скелета, а при полупотрошении для исследования доступны только поверхность тушки и кишечник.

Исследование тушек и органов проводят в следующем порядке: начинают с наружного осмотра тушки, определяют правильность убоя, степень обескровливания, наличие патологических изменений на коже и в суставах.

Кожа тушек здоровой птицы белого или желтоватого цвета с розовым оттенком, без синих пятен. Красный цвет кожи и наполненные кровеносные сосуды, иногда видимые через кожу, особенно под крыльями, на груди и в пахах, указывают на плохое обескровливание. При этом на месте зареза обычно вытекает кровь или кровянистая жидкость.

Осмотр внутренних органов начинают с кишечника и брыжейки. Затем в процессе полного потрошения исследуют печень, яичники, семенники, желудок, селезенку, сердце, почки и легкие При осмотре внутренних органов на брыжейке и в кишечнике определяют наличие кровоизлияний, воспалительных явлений, фибрина, паразитов, гельминтов, узелков, изъязвлений и других патологоанатомических изменений, свойственных таким инфекционным болезням, как чума, холера, паратифы, туберкулез, микоплазмоз, лейкоз и т. д. При осмотре сердца обращают внимание на состояние сердечной сорочки, ее цвет, наличие кровоизлияний, жидкости (ее количество, прозрачность). При осмотре мышц сердца — на наличие кровоизлияний, узелков и консистенцию (плотная, дряблая). При осмотре печени и селезенки определяют их величину, консистенцию, цвет, наличие узелков, очагов некроза, кровоизлияний, характер разреза. В мышечном и железистом желудке определяют наличие кровоизлияний (особенно на их границе), слизи, изъязвлений, характер содержимого.

При осмотре грудобрюшной полости исследуют состояние серозных оболочек, легких, почек, яичников и семенников. Определяют цвет, наличие кровоизлияний, экссудатов, отложений фибрина; состояние легких и почек (цвет, величину, консистенцию, наличие узелков и других изменений).

О санитарном благополучии и пригодности тушек в пищу судят по результатам послеубойного осмотра. В отдельных случаях, когда патологоанатомическое исследование не дает возможности поставить диагноз, проводят бактериологическое исследование. При осмотре тушек отмечают их упитанность, цвет кожи, состояние суставов, соблюдение технологии переработки и т. д.

При массовом ветеринарном осмотре дичи в основном обращают внимание на ее доброкачественность (свежесть). Особенно тщательно исследуют подкрыльцовые ямки и область клоаки. Места, подвергшиеся разложению, обычно серо-грязного, серо-синего, серо-зеленого цвета, тестообразной консистенции, неприятного запаха: перья в этих местах легко выщипываются с кожей (последняя как бы расползается). Разложившиеся тушки дикой птицы в замороженном состоянии при постукивании издают глухие звуки (при постукивании замороженных тушек хорошего качества слышится звонкий гул). У сомнительных по свежести тушек вырезают кусок (треугольником) в области клоаки и проваривают: несвежая, разложившаяся дичь при варке издает неприятный гнилостный запах.

После проведения ветеринарно-санитарной экспертизы потрошение тушки комплект пищевых потрохов (печень, сердце, мышечный желудок, очищенный от содержимого, шею), упакованный в целлофан, пергамент или полимерную пленку (разрешенные к применению для пищевых целей), можно вложить в полость потрошенной тушки или выпустить реализацию отдельно от тушки. Кишечник, зоб, трахею, пищевод, кутикулу мышечного желудка, яйцевод, селезенку, семенники, яичники, желчный пузырь во всех случаях направляют на утилизацию.

Тушки цыплят-бройлеров с наминами на киле грудной кости в стадии слабовыраженного уплотнения кожи выпускают без ограничения. Намины с выраженным пузыревидным вздутием кожи, содержащим прозрачную или красную с синеватым оттенком жидкость и белую фибринозную массу, удаляют и направляют на утилизацию, а тушки используют для промпереработки с тепловой обработкой. Намины с нагноением или изъязвлениями удаляют и утилизируют вместе с окружающей измененной тканью, а тушки направляют на проварку или используют для изготовления консервов.

**Клеймение мяса и субпродуктов**

Туши (полутуши, четвертины) и субпродукты всех видов сельскохозяйственных и диких животных, включая птицу, признанные доброкачественными и пригодными к использованию на пищевые цели, подлежат на рынке обязательному клеймению ветеринарными клеймами и штампами.

Клеймение клеймом овальной формы большого размера проводят ветеринарные врачи и ветеринарные фельдшеры Госветслужбы, в обязательном порядке прошедшие комиссионную аттестацию по теоретическим и практическим вопросам ветеринарно-санитарной экспертизы и получившие официальное разрешение госветинспектора района (города).

Ветеринарные специалисты других организаций и учреждений при проведении ветсанэкспертизы продуктов убоя, полученных при подворном убое или на бойнях и убойных пунктах и направляемых для продажи на рынке или на мясоперерабатывающие предприятия (мясокомбинаты, заводы, цехи), под контролем Госветслужбы клеймят прямоугольным клеймом «Предварительный осмотр». Это клеймо подтверждает, что мясо получено от убойных животных, прошедших предубойный клинический осмотр и послеубойный осмотр туш и субпродуктов. Но это клеймение не дает права на реализацию мяса без проведения ветсанэкспертизы в полном объеме.

Для клеймения мяса кроликов, нутрий, птицы и субпродуктов всех видов животных применяют клеймо тоже овальной формы, но меньшего размера.

Клеймение мяса и субпродуктов проводят только после проведения ветеринарно-санитарной экспертизы. Оттиск клейма должен быть четким и хорошо читаемым. Для клеймения используют краски, разрешенные органами Госсанэпиднадзора. Клейма и штампы хранят в условиях, исключающих их несанкционированное применение.

На тушки птицы, подлежащие промышленной переработке, ставят электроклеймо с буквой П в области спины. Мясо и субпродукты хряков, как и мясо с субпродуктами других видов животных, подлежащие обезвреживанию, клеймению на рынке не подлежит. На них ставят только ветеринарный штамп, обозначающий метод обеззараживания (проварка, на мясные хлеба, на консервы, заморозка) или диагноз (туберкулез, цистицеркоз и др.). Оно по договоренности направляется на мясоперерабатывающее предприятие для выработки колбас, консервов или для проварки

На туши всех видов животных и птицы, признанных по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы непригодными для пищевых целей, ветеринарные клейма не ставят. На них наносят 3...4 оттиска ветеринарного штампы «Утиль» и отправляют с представителем ГЛВСЭ рынка на предприятие для выработки сухих животных кормов за счет владельца мяса.

На мясоптицекомбинатах, птицекомбинатах и в убойных цехах птицефабрик ставят электроклеймо с цифрой 1 или 2 (в зависимости от категории) на наружную поверхность голени: на тушки уток, гусей, гусят, индеек, индюшат на обе голени; на тушки кур, цыплят, утят и цесарок на одну голень. На тушки птицы, подлежащие промышленной переработке, ставят электроклеймо с буквой П в области спины. Мясо и субпродукты хряков, как и мясо с субпродуктами других видов животных, подлежащие обезвреживанию, клеймению на рынке не подлежит. На них ставят только ветеринарный штамп, обозначающий метод обеззараживания (проварка, на мясные хлеба, на консервы, заморозка) или диагноз (туберкулез, цистицеркоз и др.). Оно по договоренности направляется на мясоперерабатывающее предприятие для выработки колбас, консервов или для проварки.

Мясо и субпродукты, изменившие свои ветеринарно-санитарные показатели при транспортировке или в результате нарушения условий хранения, подлежат повторной ветеринарно-санитарной экспертизе и переклеймению с предварительным удалением оттисков и клейм овальной формы.

Предприятиям общественного питания и торговли независимо от форм собственности и ведомственной подчиненности разрешаются прием, переработка и реализация мяса в тушах (полутуши, четвертины) только при наличии клейма овальной формы и сопроводительного ветеринарного свидетельства (сертификата).

Мясо и субпродукты, изменившие свои ветеринарно-санитарные показатели при транспортировке или в результате нарушения условий хранения, подлежат повторной ветеринарно-санитарной экспертизе и переклеймению с предварительным удалением оттисков и клейм овальной формы. На продовольственном рынке или базаре на мясо всех видов животных оттиск ветеринарного клейма или штампа ставят следующим образом: на туши и полутуши — по одному клейму в области каждой лопатки и бедра; на каждую четвертину или кусок шпика — по одному; на легкие, сердце, печень, почки — по одному; на язык, голову — по одному; на тушки кроликов и нутрий ставят два: по одному в области лопатки и на наружной стороне бедра; на тушки птицы и пернатой дичи по одному на наружной поверхности бедра или на шейке.

**Лабораторное исследование мяса и мясных продуктов**

Бактериологическое исследование мяса и мясопродуктов. Цель баканализа – подтверждение или исключение диагноза на инфекционные болезни, а также выяснение вопроса о наличии в мясе микробов, вызывающих пищевые токсиноинфекции и токсикозы.Бактериологическое исследование проводят в случаях, предусмотренных действующими Правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов (1983) и нормативно-технической документацией (ГОСТ 21237—75 «Мясо. Методы бактериологического анализа»), а именно:

-при подозрении на остропротекающие инфекционные болезни (сибирская язва, эмфизематозный карбункул и др.);

-ящуре, если в мышцах обнаружены единичные некротические очаги;

-чуме свиней, роже, пастереллезе и болезни Ауески, если отсутствуют патологические изменения в мышцах туши и во внутренних органах;

-некробактериозе, если поражено несколько органов и упитанность туши удовлетворительная;

-лейкозе, если поражены отдельные лимфатические узлы или органы, а изменений в скелетных мышцах не обнаружено;

-беломышечной болезни и кетозах, если изменения в мышцах слабо выражены (цвет бело-розовый), или при патологических изменениях в органах или части скелетных мышц;

-инфекционном ринотрахеите, парагриппе-3, вирусной диарее, аденовирусной инфекции с наличием патологоанатомических изменений в туше и внутренних органах;

-стахиботриотоксикозе, если отсутствуют патологоанатомические изменения (некротические участки);

-осложненном течении онхоцеркоза с признаками гнойно-некротических процессов;

-пироплазмидозах, если желтушность исчезает в течение 2 сут; маститах, эндометритах, параметритах коров и овец; всех случаях вынужденного убоя животных независимо от причин убоя и принадлежности животных;

-отравлении или подозрении на отравление ядовитыми веществами химического или растительного происхождения;

-подозрении на сальмонеллезы или при обсеменении мяса сальмонеллами;

-желудочно-кишечных болезнях; тяжело протекающих болезнях органов дыхания; обширных ожогах, кровоизлияниях с воспалительными явлениями в лимфатических узлах и признаках септического процесса или небольших кровоизлияниях в подкожной клетчатке, во внутренних органах, на слизистых оболочках;

-отеках внутренних органов и частей туши; жировом перерождении печени;

-наличии гнойных очагов в печени, почках, селезенке и легких; желтушном окрашивании всех тканей туши, исчезающем в течение 2 сут;

-обнаружении серозных и фибринозных перикардитов у свиней; септикопиемических заболеваниях; гнойных нефритах, нефрозах;

-удалении кишечника из туши позднее чем через 2 ч после убоя животного;

-обнаружении в паренхиматозных органах множественных абсцессов;

-доставке на рынок неклейменого мяса без головы и внутренних органов или без справки ветеринарного врача (фельдшера);

-сомнительной свежести мяса или других продуктов и невозможности установить их доброкачественность органолептическим путем, а также в тех случаях, когда санитарная оценка не может быть дана по результатам ветеринарного осмотра;

-обнаружении в сырокопченых колбасах бактерий группы кишечной палочки или протея после дополнительной выдержки в течение 10— 12 сут, если сохранены нормальные органолептические свойства.

Помимо указанных случаев бактериологическое исследование мяса может проводиться также по требованию ветеринарного или санитарного надзора.

Параллельно с бактериологическим анализом в лаборатории проводят биохимическое исследование: определяют рН, ставят реакцию на пероксидазу (бензидиновая проба). Мясо крупного рогатого скота, кроме того, исследуют реакцией с нейтральным формалином (формольная проба). Это позволяет дать более обоснованное заключение о предубойном состоянии животного и порядке реализации продуктов убоя.

ОТБОР ПРОБ. В зависимости от предполагаемого диагноза и характера патолого-анатомических изменений для бактериологического исследования в ветеринарную лабораторию направляют:

-две пробы мышц — часть сгибателя или разгибателя передней и задней конечностей или кусок другой мышцы вместе с покрывающей его фасцией размером не менее 8x6x6 см;

-лимфатические узлы (не менее двух) — поверхностный шейный или собственно подкрыльцовый и наружный подвздошный (от свиных туш — подчелюстной и поверхностный шейный дорсальный или подкрыльцовый первого ребра и подколенной складки). Лимфатические узлы берут целиком вместе с окружающими их соединительной и жировой тканями;

-внутренние органы — целиком селезенку и почку, долю печени с печеночным лимфатическим узлом или опорожненным желчным пузырем. Поверхность разреза доли печени прижигают до образования струпа;

-трубчатую кость (посылают для уточнения диагноза с целью выделения более чистой культуры возбудителя).

При исследовании полутуш или четвертин в лабораторию направляют кусок мышцы, лимфатические узлы и трубчатую кость. При исследовании солонины берут две пробы мяса из разных мест, имеющиеся лимфатические узлы, рассол, а при наличии — трубчатую кость.

Пробы берут стерильными инструментами. Каждую пробу заворачивают в пергаментную бумагу или полиэтиленовую пленку и складывают в общий бумажный пакет. На нем ставят дату отбора пробы, номер туши и направляют в ветеринарную лабораторию в запломбированном (или опечатанном) металлическом ящике с нарочным. Если же лаборатория находится на большом расстоянии от места взятия материала иего невозможно доставить в течение 24—30 ч, то для предупреждения размножения гнилостной микрофлоры пробы консервируют. Для этого их помещают в 30%-ный водный раствор глицерина. Воду предварительно стерилизуют кипячением.

Материал можно консервировать в стерильном вазелиновом масле. Консервирующую жидкость заливают в количестве, в 4—5 раз превышающем объем материала. Обработанный материал укладывают в оцинкованный ящик и пересыпают опилками, смоченными дезинфицирующим средством. При необходимости тару с пробами опечатывают или пломбируют.

В сопроводительном документе указывают вид мяса, его принадлежность, перечень пересылаемых проб и их количество, причину направления материала, краткие патологоанатомические данные, предполагаемый диагноз, дату взятия проб и подпись лица, направившего их на исследования. Кроме того, следует сообщить данные осмотра туши и внутренних органов, основное содержание ветеринарного документа с места доставки туш и какое требуется провести исследование.

На рынках тушу и внутренние органы после взятия и отправки проб возвращать владельцу запрещается. Их помещают в изолятор холодильника рынка и хранят при температуре 0—4 °С до получения ответа о результатах анализа. Изолятор, в котором находится подозрительное мясо, пломбируют, а после изъятия мяса дезинфицируют (в случае необходимости). Бактериологическое исследование мяса проводят по определенной схеме.

В лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы рынков проводят лишь бактериоскопию мазка-отпечатка, а при необходимости пробы отправляют в ветеринарную лабораторию, где проводят бактериологическое исследование мяса в течение 3 сут и более. Однако в случае обнаружения возбудителя сибирской язвы результат может быть известен раньше этого срока на основании данных бактериоскопии мазков-отпечатков, дальнейшее же бактериологическое исследование в лаборатории будет продолжаться.

**Биохимические исследования мяса. Определение свежести**

Мясо относят к скоропортящимся продуктам. В процессе хранения оно может подвергаться различным изменениям. Эти изменения возникают под действием собственных ферментов самого мяса (загар) или в процессе жизнедеятельности микроорганизмов (ослизнение, плесневение, покраснение, посинение, свечение, гниение). Наиболее опасный вид порчи мяса — гниение, поскольку разрушается белок и образуются вещества, вредные для организма.

Для определения свежести мяса применяют органолептические и лабораторные методы. Согласно ГОСТ 7269 – 79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести» оценивают внешний вид, цвет, консистенцию, запах мяса, состояние жира и сухожилий, а также прозрачность и аромат бульона (проба варкой). Каждый отобранный образец анализируют отдельно. ГОСТ 23392—78 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести» предусматривает определение летучих жирных кислот, постановку реакции с 5%-ным раствором медного купороса в бульоне и бактериоскопию мазков-отпечатков.

Указанные ГОСТы распространяются на говядину, баранину, свинину и мясо других видов убойного скота, на мясные субпродукты (кроме печени, легких, почек, селезенки и мозгов).

По степени свежести мясо и мясные субпродукты могут быть свежими, сомнительной свежести и несвежими.

ОТБОР ПРОБ. От исследуемой туши или ее части отбирают три куска мышц массой не менее 200 г каждый в области зареза напротив 4—5-го шейного позвонка, в области лопатки и из группы заднебедренных мышц. От охлажденных или замороженных блоков мяса и субпродуктов или от отдельных мясных блоков сомнительной свежести также проводят отбор целого куска массой не менее 200 г. Каждую пробу заворачивают в пергаментную бумагу или целлюлозную пленку. Разрешается упаковывать пробы в пищевую полиэтиленовую пленку. Каждую пробу помечают простым карандашом с указанием ткани или органа и номера туши. Все пробы, отобранные от одной туши, упаковывают вместе в бумажный пакет и укладывают в металлический закрывающийся ящик. Ящик опечатывают или пломбируют в случае, если ветеринарная лаборатория находится вне места отбора проб. К отобранным пробам прилагают сопроводительный документ с обозначением даты и места отбора проб, вида мяса или субпродуктов, номера туши, причины и цели исследования и подписью отправителя.

Микроскопия мазков-отпечатков. Поверхность исследуемых мышц обжигают спиртовым тампоном или стерилизуют раскаленным шпателем. Стерильными ножницами вырезают кусочки размером 2x1,5x2,5 см. Срезы прикладывают к предварительно профламбированному предметному стеклу (по 3 отпечатка на двух предметных стеклах). Мазки-отпечатки подсушивают на воздухе, фиксируют над пламенем горелки, окрашивают по Граму (ГОСТ 21237—75 «Мясо. Методы бактериологического анализа») и микроскопируют.

Мясо и мясные субпродукты считают свежими, если нет следов распада мышечной ткани (плохая окрашиваемость препарата), отсутствует микрофлора или в поле зрения видны единичные (до 10 клеток) кокки и палочки.

Мясо и мясные субпродукты относят к сомнительной свежести, если находят следы распада мышечной ткани, поперечная исчерченность волокон слаборазличима, ядра мышечных волокон в состоянии распада, а в поле зрения мазка-отпечатка обнаруживают 11 —30 кокков или палочек.

Определение продуктов первичного распада белков в бульоне (реакция с сернокислой медью)

Метод основан на соединении иона меди с первичными продуктами распада белков, в результате чего в бульоне из несвежего мяса появляются хлопья или желеобразный осадок голубоватого или зеленоватого цвета.

Суть этого метода заключается в осаждении белков нагреванием и образовании в фильтрате комплексов сернокислой меди с оставшимися продуктами первичного распада белков, которые выпадают в осадок.

20 г фарша, приготовленного из исследуемой пробы, помещают в коническую колбу на 100 мл, заливают 60 мл воды, тщательно перемешивают, закрывают часовым стеклом, ставят в кипящую водяную баню и доводят до кипения. Горячий бульон фильтруют через плотный слой ваты толщиной не менее 0,5 см в пробирку, помещенную в химический стакан с холодной водой. Если после фильтрации в бульоне видны хлопья белка, то его дополнительно фильтруют через фильтровальную бумагу. В пробирку наливают 2 мл фильтрата и добавляют 3 капли 5%-ного раствора сернокислой меди. Пробирку встряхивают 2—3 раза и ставят в штатив. Реакцию читают через 5 мин.

Результат реакции. Мясо и мясные субпродукты считают свежими, если при добавлении раствора сернокислой меди бульон остается прозрачным. Мясо и мясные субпродукты относят к категории сомнительной свежести, если при добавлении раствора сернокислой меди происходит помутнение бульона, а в бульоне из размороженного мяса — интенсивное помутнение с образованием хлопьев.

Мясо и мясные субпродукты считают свежими, если при добавлении раствора сернокислой меди наблюдается образование желеобразного осадка, а в бульоне из размороженного мяса — наличие крупных хлопьев.

Реакция с формалином (формалиновая реакция). Метод основан на окислении бензидини перекисью водорода в присутствии фермента мяса – пероксидазы.

Пробу мяса освобождают от жира и соединительной ткани. Навеску в 10 г помещают в ступку, тщательно измельчают ножницами, прибавляют 10 мл физиологического раствора и 10 капель децинормального раствора едкого натра. Мясо растирают пестиком, полученную кашицу переносят стеклянной палочкой в колбу и нагревают до кипения для осаждения белков. Колбу охлаждают водопроводной водой, после чего содержимое нейтрализуют добавлением 5 капель 5 %-ного раствора щавелевой кислоты и через фильтровальную бумагу фильтруют в пробирку. Если вытяжка мутная, ее вторично фильтруют и центрифугируют. 2 мл вытяжки, подготовленной, как описано выше, наливают в пробирку и к ней добавляют 1 мл нейтрального формалина.

Результат реакции. Если фильтрат прозрачный или слегка мутный, мясо считается полученным от здорового животного; если же он превращается в плотный сгусток или в нем образуются хлопья, мясо считается полученным от больного животного или убитого в состоянии агонии.

Реакция на пероксидазу. В присутствии фермента пероксидазы перекись водорода окисляет бензидин, образуя парахинондамид, который дает соединение сине-зеленого цвета, переходящего в бурый. В вытяжках из свежего мяса (доброкачественного) реакция на пероксидазу положительная. Показатели этой рекации для оценки свежести мяса имеют такое же значение, как и определение рН.

В пробирку вносят 2 мл вытяжки, приготовленной из мясного фарша и дистиллированной воды в соотношении 1:4, добавляют 5 капель 0,2 %-ного спиртового раствора бензидина, содержимое пробирки взбалтывают, после чего добавляют две капли 1 %-ного раствора перекиси водорода.

Результат реакции. Мясо свежее, если вытяжка приобретает сине-зеленый цвет, переходящий в течение 1—2 мин в буро-коричневый (положительная реакция); несвежее, если вытяжка либо не приобретает специфический сине-зеленый цвет, либо сразу появляется буро-коричневый (отрицательная реакция).

На рынках разрешается продажа только куриных, цесариных, индюшиных и перепелиных яиц, признанных пригодными для пищевых целей и выходящих из мест, благополучных по инфекционным заболеваниям птицы.

Запрещается продажа на рынках утиных и гусиных яиц для употребления в пищу. Яйца, предъявленные к осмотру без ветеринарного свидетельства (справки) или из неблагополучных пунктов, обеззараживают на рынке проваркой в течение 13 мин и возвращают владельцу с разрешением их продажи только в день проварки. Нереализованные в этот день яйца к дальнейшей продаже не допускают.

**Ветеринарно-санитарная экспертиза куриных яиц**

При экспертизе на рынках яйца осматривают и овоскопируют, а в сомнительных случаях некоторые из них вскрывают и исследуют содержимое. К продаже допускают только свежие доброкачественные яйца с чистой скорлупой, без механических повреждений, с высотой воздушной камеры (пуги) не более 13 мм, с плотным просвечивающимся белком и прочным малозаметным, занимающим центральное положение или слегка подвижным желтком.

Содержимое яйца не должно иметь признаков порчи и соответствовать следующим требованиям: белок — чистый, вязкий, с хорошо выраженным плотным слоем (допускается ослабленный), без мути, цвет белый или со слегка зеленоватым оттенком; желток — чистый, вязкий, равномерно окрашенный в желтый или оранжевый цвет, без посторонних запахов, зародыш без признаков развития. На яйца, допущенные в продажу, наносят клеймо с обозначением «Ветосмотр».

Пищевые неполноценные яйца с пороками маркируют клеймом «Брак» и возвращают владельцу. Яйца с пороками «тумак», «большое пятно», «красюк», «кровяное кольцо» и «миражные» владельцу не возвращают, а утилизируют на месте, о чем составляют акт.

**Санитарная оценка яиц**

Яйца, направляемые из хозяйств в торговую сеть или на рынки, подлежат обязательной санитарной и товарной оценке на месте. Закупку и вывоз яиц из неблагополучных по инфекционным заболеваниям хозяйств допускают только в случаях, предусмотренных соответствующими инструкциями. При установлении в хозяйствах инфекционных болезней птицы ветеринарно-санитарные мероприятия проводят согласно действующим инструкциям по борьбе с указанными болезнями.

Качество яиц устанавливают при внешнем осмотре и овоскопировании. При внешнем осмотре обращают внимание на цвет, чистоту и целостность скорлупы. Она должна быть чистой, цельной, с матовой поверхностью.Иногда поверхность яйца может быть загрязнена, иметь такие пороки, как «насечка» (небольшая трещина скорлупы), «мятый бок» (поверхность скорлупы повреждена, но подскорлупные оболочки целы). В этих случаях яйца подлежат немедленной реализации.

Просвечивание яиц проводят с помощью овоскопа в затемненном помещении. Свежее яйцо просвечивается желтоватым (с белой скорлупой) или розовато-красным (с коричневой скорлупой) цветом, с красноватым полем в центре (желток). Овоскопирование дает возможность установить мелкие трещины, состояние белка и желтка, величину пуги (воздушная камера) и наличие пороков:

В зависимости от качества яйца подразделяют на пищевые, пищевые неполноценные и технический брак.

К пищевым относят свежие доброкачественные яйца с чистой скорлупой, без механических повреждений, с высотой воздушной камеры (пуги) не более 13 мм; с белком плотным, просвечивающимся, вязким (допускается ослабленный); с желтком чистым, вязким, равномерно окрашенным в желтый или оранжевый цвет, занимающим центральное положение (допускается смещение).

К пищевым неполноценным относят яйца со следующими пороками:

«бой» — яйца с поврежденной скорлупой без признаков течи («насечка», «мятый бок» и «трещина»); высота воздушной камеры более 1/3 высоты яйца по большой оси;

«выливка» — яйца, в которых произошло частичное смешивание желтка с белком;

«малое пятно» — яйца с одним или несколькими неподвижными пятнами под скорлупой общим размером не более 1/8 поверхности скорлупы;

«большое пятно» — яйца с одним или несколькими неподвижными пятнами под скорлупой общим размером более 1/8 поверхности скорлупы;

«миражные» — яйца, изъятые из инкубаторов как неоплодотворенные;

наличие посторонних включений (кровь, глисты, твердые частицы).

Яйца с содержимым «тумак» уничтожают на месте, а с другими пороками направляют на переработку в кормовую муку, о чем составляют акт в установленном порядке.

На яйца, допущенные в продажу, наносят клеймо с обозначением «Ветосмотр» или выдают ветеринарное свидетельство установленной формы.

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К КАЧЕСТВУ ЯИЦ. Согласно ГОСТ 27583—88 «Яйца куриные пищевые» в зависимости от сроков хранения и качества яйца подразделяют на диетические и столовые. К диетическим относят яйца, срок хранения которых не превышает 7 сут, не считая дня снесения. К столовым относят яйца, срок хранения которых не превышает 25 сут со дня сортировки, не считая дня снесения, и яйца, хранившиеся в холодильниках не более 120 сут. Сортировку яиц на птицефабриках проводят не позднее чем через сутки после снесения.

Яйца в зависимости от массы подразделяют на три категории. По состоянию воздушной камеры, желтка и белка яйца должны соответствовать следующим требованиям:

Не подлежат реализации в торговой сети и на рынках доброкачественные яйца, масса которых менее 45 г. Их определяют как мелкие и направляют на промышленную переработку.

**Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы и рыбных продуктов**

Свежая рыба — быстропортящийся продукт при неудовлетворительных условиях хранения. Это обусловлено многими факторами: рыхлой структурой мышечной ткани и значительным содержанием в ней воды, низким уровнем гликогена, преобладанием в жире непредельных жирных кислот, наличием слизи на поверхности тела, которая служит благоприятной средой для роста микроорганизмов, высокой активностью кишечных ферментов и способностью микрофлоры рыбы развиваться при низких плюсовых температурах.

Ветеринарно-санитарную экспертизу рыбы проводят с целью постановки диагноза на инфекционные и инвазионные заболевания, а также для установления степени ее свежести и безвредности и руководствуются Правилами ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков. На рынок рыба может быть доставлена в живом, «парном», охлажденном, подмороженном и замороженном состоянии, а также соленая, вяленая, сушеная и копченая. Рыбу домашнего консервирования к продаже не допускают. Рыбу, поступившую на рынки партиями или отдельными экземплярами, обязательно подвергают ветеринарно-санитарному осмотру, а в необходимых случаях и лабораторному исследованию. При этом сортность рыбы ветеринарные специалисты не определяют. Рыбу допускают к продаже, если она по органолептическим показателям и результатам лабораторного исследования признана пригодной на пищевые цели.

При сомнении в доброкачественности рыбы по органолептическим данным отбирают образцы (экземпляры) и направляют в ветеринарную лабораторию с указанием цели исследования (бактериологическое, санитарно-бактериологическое, вирусологическое, химико-токсическое, паразитологическое и физико-химическое). При этом живую рыбу, образцы из которой направлены для исследования, сохраняют в живорыбных садках, а снулую, уснувшую, и др. — в холодильных камерах при температуре - 4 °С и ниже.

Экспертизе на рынках подлежат рыба свежая, мороженая, соленая, копченая, вяленая и раки.

В сомнительных случаях осматривают и вскрывают рыбу, парную и мороженую исследуют на свежесть. На доброкачественные рыбу и рыбопродукты владельцу выдают этикетку установленной формы. В случаях, когда продукт непригоден в пищу, его изымают у владельца и утилизируют, о чем составляют акт. Продажа рыбы на рынке отдельными гражданами запрещается.

ОТБОР ПРОБ. Санитарное исследование рыбы проводят для определения сортности и доброкачественности. Каждая партия рыбы подлежит исследованию. Под партией понимают рыбу одного товарного наименования, времени улова, способа обработки, предъявленную к одновременной сдаче или приемке. Вначале осматривают тару, затем отбирают для вскрытия до 5 % всех мест данной партии. В подозрительных случаях разрешается вскрывать всю тару. Для лабораторных исследований отбирают среднюю пробу — несколько экземпляров, которые отражают качество продукта всей партии. Если масса одной рыбы до 1 кг, то средняя проба составляет 2—3 экземпляра; если до 2 кг — 1—2; от 2 до 5 кг — от каждых двух рыб берут по половине; от 5 кг и более — от каждых двух рыб берут три кусочка (из головной, средней и хвостовой частей) общей массой не более 500 г.

Отобранные образцы делят пополам: одну часть отправляют в лабораторию для исследования, а другую — после получения результатов из ветеринарной лаборатории утилизируют или уничтожают. В спорных случаях лабораторному анализу подвергают вторую часть отобранных образцов, результат которого считают окончательным..

К бактериологическому исследованию прибегают в случаях массовой гибели рыбы, при экспертизе рыбы, больной заразными и незаразными болезнями, при сомнительных органолептических показателях, при хранении более 6 ч при температуре 18—20°С, травмированной и выловленной из загрязненных водоемов, при сомнении в санитарном благополучии консервированной рыбы, а также при невозможности определения соответствия ее требованиям безопасности органолептическим методом. При бактериологическом исследовании определяют количество микробов в поле зрения микроскопа (средняя величина из 5 просмотренных полей зрения) и общее количество микрофлоры в 1 г мяса. При необходимости устанавливают видовую принадлежность микроорганизмов.

Санитарно-бактериологическое исследование проводят по ГОСТ 2874—73. Общее количество бактерий и микроорганизмов — показателей фекального загрязнения (группа кишечной палочки) определяют по ГОСТ 5216-50.

Химико-токсикологическое исследование проводят при отравлении рыбы или подозрении на отравление. Качественное определение токсичности (безвредности) мяса рыбы проводят на живых организмах (инфузория тетрахимена пириформис — штаммы WHn). Видовую принадлежность ядохимикатов и их количественное содержание определяют по методикам, утвержденным Министерством здравоохранения РФ.

Периодичность лабораторного контроля за содержанием тяжелых металлов и мышьяка в рыбе и рыбопродуктах изложена в Рекомендациях о порядке и периодичности ведомственного лабораторного контроля за содержанием токсичных элементов в продовольственном сырье и пищевых продуктах. В обязательном порядке определяют содержание ртути, свинца, кадмия, а в консервах в жестяной упаковке — и олова.

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. При органолептических исследованиях оценивают внешний вид и упитанность рыбы, состояние слизи, чешуи и наружного покрова, глаз, цвета жабр, определяют запах с поверхности тушки и из глубины мышц. Неразделанную рыбу при необходимости вскрывают и исследуют внутренние органы.

Органолептические показатели живой рыбы. Живую рыбу исследуют только органолептически по следующим показателям:

Внешний вид. Рыба, проявляющая все признаки жизнедеятельности, с нормальным движением жаберных крышек (неснулая).

Состояние наружного покрова. Поверхность рыбы чистая, естественной окраски, присущей данному виду рыбы, с тонким слоем слизи. У чешуйчатых рыб чешуя должна быть блестящей, плотно прилегающей к телу. Рыба не должна иметь механических повреждений, признаков заболеваний и наружных паразитов. Допускаются: ранения на нижней и верхней челюстях у сома крючкового лова; незначительное покраснение поверхности у амура, буффало, бестера, карпа, леща, сазана, стерляди, толстолобика и форели. Цвет жабр. Красный Состояние глаз. Светлые, выпуклые, без повреждений. Запах. Свойственный живой рыбе, без порочащих признаков

Органолептические показатели охлажденной рыбы. Рыба свежая должна иметь чистый кожный покров, прозрачную слизь («мазку»), выпуклые глаза, невздутое брюшко, цвет жабр от красного до темно-красного, плотную консистенцию, специфический запах, без порочащих признаков.Рыба подозрительной свежести может быть с поверхности незначительно загрязнена, слизь мутноватая, слаболипкая, глаза немного запавшие, стенка брюшка напряжена, жабры серо-розового цвета, мышцы неупругие, запах кисловатый, прелый, затхлый и даже гнилостный, внутренние органы желто-зеленого цвета.У недоброкачественной рыбы поверхность грязная, слизь мутная, тягучая, прилипает к рукам, глаза запавшие, брюшко вздуто, жабры от темно-бурого до серо-зеленого цвета, консистенция мышц дряблая (мышцы легко отстают от ребер), запах неприятный, резко кислый или гнилостный, внутренние органы распавшиеся, кишечник лизирован.

Органолептические показатели замороженной рыбы. Замороженную рыбу предварительно оттаивают, а затем исследуют. Органолептические данные этой рыбы такие же, как и охлажденной (консистенцию мышц не определяют).

Органолептические показатели соленой рыбы. Свежая соленая рыба имеет чистую поверхность, брюшко невздутое, слегка ослабевшее, допускается частичная сбитость чешуи, консистенция плотная или слегка упругая, но недряблая, запах специфический, приятный. Допускаются слегка кисловатый запах в жабрах и слабый запах окислившегося жира. Рыба соленая недоброкачественная имеет различные пороки, которые обозначают специальными терминами: рвань — наличие механических повреждений; лопанец — рыба с лопнувшим брюшком; затхлость — затхлый запах в жабрах, вызванный развитием плесени; ржавчина — значительное окисление жира с образованием оранжево-коричневых пятен на поверхности или в мышцах; окись — гнилостный распад слизи, поверхностных покровов или мышц; затяжка — начальная стадия разложения соленой рыбы, сопровождающаяся легким покраснением мышц; загар — гнилостный запах рыбы в местах скопления крови, при этом около жабр и вдоль позвоночника образуются темные пятна, проникающие в толщу мышц.

Органолептические показатели вяленой рыбы. Свежая вяленая рыба должна иметь чистую поверхность, без налета закристаллизовавшейся соли (налет допускается в области головы). Допускаются чешуя, местами сбитая, брюшко слегка ослабевшее, с легким пожелтением. Консистенция плотная и твердая, вкус и запах, свойственные рыбе данного сорта, без порочащих привкусов и запахов. Сходные органолептические показатели имеет рыба сушеная.

Органолептические показатели рыбы холодного и горячего копчения. Свежая копченая рыба должна иметь чистую сухую поверхность. Цвет наружных покровов от слабо-желтого до коричневого. Брюшко целое, невздутое. Консистенция плотная; вкус и запах приятные, свойственные копченой рыбе. Допускается незначительный налет соли на голове и у хвостового плавника. У недоброкачественной рыбы холодного копчения поверхность влажная, тускло-золотистого цвета. Внутренние органы лизированы. Консистенция дряблая, запах неприятный.

Для рыбы горячего копчения характерны специфические дефекты: белобочка — белые непрокопченные места, образующиеся у рыбы при соприкосновении друг с другом в коптильных камерах; ожоги — наличие темных участков на поверхности вследствие перегрева; пузыри — сморщенные участки кожи, появляющиеся в результате длительного нахождения рыбы в чанах для отмочки; рапистость — появление соли на поверхности рыбы вследствие пересола.

Лабораторные исследования

Проба варкой. 100 г, очищенной от чешуи и без внутренних органов, заливают двойным объемом чистой воды и кипятят 5 минут. Доброкачественная рыба – бульон прозрачный на поверхности большие блестки жира, запах специфический (приятный рыбный), мясо хорошо разделяется на мышечные пучки. Рыба сомнительной свежести – бульон мутноватый, на поверхности мало жира, запах мяса и бульона неприятный. Недоброкачественная рыба – бульон сильно мутный, с хлопьями мышечной ткани. На поверхности жир отсутствует, запах мяса и бульона неприятный, гнилостный.

Бактериоскопия. Рыба свежая — в мазках-отпечатках из поверхностных слоев мышц микробов нет или единичные в поле зрения, препарат плохо окрашен, на предметном стекле не видны остатки разложившейся ткани. Рыба сомнительной свежести — в мазках-отпечатках из поверхностных слоев мышц' 30—50 микроорганизмов в поле зрения, из глубоких слоев—10—20. Мазок окрашен удовлетворительно, на предметном стекле заметны распавшиеся волокна мышечной ткани.

Рыба недоброкачественная — в мазках-отпечатках из поверхностных слоев мышц 80 микроорганизмов и более в поле зрения (больше палочковидных), препарат хорошо окрашен, на предметном стекле много остатков мышечной ткани.

Концентрация водородных ионов (рН). Свежая рыба имеет рН до 6,9; сомнительной свежести — 7—7,2; недоброкачественная — 7,3 и выше.

Качественная реакция на сероводород. Рыба свежая — полоска фильтровальной бумаги, смоченная 10%-ным щелочным раствором уксусно-кислотного свинца, остается белой; рыба сомнительной свежести — на бумаге появляется слабо-бурое пятно; рыба недоброкачественная — бумага приобретает цвет от бурого до темно-коричневого.

Содержание амино-аммиачного азота. Свежая рыба содержит до 0,69 мг амино-аммиачного азота, рыба сомнительной свежести — до 0,70—0,80 мг и недоброкачественная — свыше 0,81 мг.

Реакция с сернокислой медью в бульоне. Бульон из свежей рыбы слегка мутнеет; из рыбы сомнительной свежести — мутнеет; из недоброкачественной — выпадают желеобразный сгусток сине-голубого цвета или хлопья.

Реакция на пероксидазу. Вытяжка из жабр свежей рыбы приобретает синюю окраску, переходящую через 1 —2 мин в коричневую; вытяжка из жабр рыбы сомнительной свежести приобретает менее интенсивную окраску, которая через 3 – мин переходит в коричневую; вытяжка из жабр недоброкачественной рыбы не имеет синей окраски и приобретает коричневый цвет

Реакция на газообразный аммиак (по Эберу). Реактив Эбера состоит из 1 части концентрированной соляной кислоты, .1 части эфира и 3 частей этилового спирта. Основным реагентом служит соляная кислота, эфир способствует быстрому испарению жидкости. Газообразный аммиак, выделяющийся из мяса, соединяется с соляной кислотой, образуя нашатырный спирт.

Нельзя исследовать охлажденную рыбу, так как возможны конденсация паров воды и появление «ложного облачка».

Анализ. В пробирку наливают 1 мл реактива Эбера, встряхивают ее и закрывают пробкой с пропущенной через нее проволочкой или стеклянной палочкой, заканчивающейся крючком. На крючок насаживают кусочек исследуемой рыбы. Расстояние между кусочком рыбы и поверхностью реактива должно быть приблизительно 1 см. При наличии в рыбе газообразного аммиака в пробирке появляется белое облачко. Облачко более заметно при движении палочки вверх и вниз, особенно в момент извлечения кусочка рыбы из пробирки.

Реакцию учитывают следующим образом: слабоположительная — быстро исчезающее облачко, появляющееся в момент извлечения кусочка рыбы из пробирки; положительная — устойчивое облачко, появляющееся через несколько секунд после внесения кусочка рыбы в пробирку с реактивом; отрицательная — облачко не появляется.

Определение аммиака с реактивом Несслера. Готовят вытяжку в соотношении рыбного фарша к воде 1:10 при 15-минутной экспозиции. Постановка реакции и заключение о степени свежести рыбы такие же, как и при исследовании мяса теплокровных животных.

Люминесцентный анализ. Свечение рыбы в ультрафиолетовых лучах различно в зависимости от степени свежести. Методика и техника исследования такие же, как и при анализе мяса и водных вытяжек из мяса теплокровных животных. В ультрафиолетовых лучах просматривают поверхность тела рыбы, свежие разрезы мышц и водные экстракты (1:10). Поскольку содержание гемоглобина в вытяжках из мяса рыбы незначительное, то люминесцентный анализ проводят без предварительного осаждения белков нагреванием. Водные экстракты из мяса свежей рыбы светятся фиолетовым цветом, экстракты из мяса рыбы сомнительной свежести — зелено-голубым и из недоброкачественной рыбы — сине-голубым цветом. Поверхностные покровы свежей рыбы флуоресцируют однородным матово-сероватым цветом с фиолетовым оттенком. Непигментированные места свежей рыбы имеют голубоватую окраску. Окраска спинных мышц на разрезе сиренево-голубоватая, кровь в сосудах дает темно-коричневое свечение.

На поверхности рыбы сомнительной свежести находят единичные интенсивно светящиеся и легко сдираемые точки или пятна зелено-желтого и голубого цвета. Они особенно заметны на жаберных крышках, приголовных плавниках и боковых линиях. Мышцы на разрезе флуоресцируют тускло-сиреневым цветом с желтым оттенком, а кровь в сосудах — коричнево-оранжевым цветом. На поверхности недоброкачественной рыбы обнаруживают многообразно флуоресцирующие пятна и полосы различных цветов (интенсивно-желтого, зелено-желтого, голубого, коричневого, черного и др.). Мышцы на разрезе синевато-серые с желто-зеленоватым оттенком и с ярко-голубыми очагами.

Определение поваренной соли. По содержанию поваренной соли рыбу подразделяют на соленую (слабосоленую — 6—10 %, среднесоленую — 10—14, крепкосоленую — свыше 14 %); сельдь соленую (слабосоленую — 7—10 %, среднесоленую — 10—14, крепкосоленую — свыше 14 %); сельдь холодного копчения I и II сортов (5—14 %); сельдь-балычок I и II сортов (5—12 %).

Содержание поваренной соли в вяленой рыбе должно быть 11 — 14 %, в сушеной — 12—15%. Методика и техника определения поваренной соли в мясе рыбы такие же, как и в солонине.

Санитарная оценка. При сомнительных органолептических показателях и удовлетворительных результатах лабораторного анализа рыбу направляют на кулинарную обработку. Если результаты лабораторных исследований свидетельствуют о подозрительной свежести рыбы, то вопрос о ее реализации решает комиссия с участием санитарных врачей санэпидстанций. Недоброкачественную рыбу направляют на техническую утилизацию.

ИССЛЕДОВАНИЕ РЫБЫ НА ЗАРАЖЕННОСТЬ ЛИЧИНКАМИ ГЕЛЬМИНТОВ.

Большинство гельминтов рыбы неопасно для человека, но есть виды, личинки которых вредят здоровью людей, вызывая бурную аллергическую реакцию и патологические изменения. Для некоторых гельминтов промежуточным хозяином (при инвазии описторхозом, лентецом широким и др.) является человек; для других — окончательным хозяином выступают морские ластоногие, рыбоядные птицы, хищные рыбы.

Человек может заразиться при поедании сырой, вяленой, слабосоленой и недостаточно проваренной рыбы. Поэтому проводят санитарную экспертизу свежевыловленной, а в отдельных случаях и замороженной рыбы.

Исследование пресноводной рыбы на зараженность метацеркариями Opisthorhis felineus (кошачья, или сибирская, двуустка). Дефинитивные хозяева — кошки, собаки, пушные звери и человек. Больной описторхозом человек — основной источник инвазии. Первый промежуточный хозяин — моллюск, второй — пресноводные рыбы. Личинки этого паразита (метацеркарии) обнаруживают в мышечной ткани, в основном в спинной и хвостовой части, а иногда и в толще чешуи. Метацеркарии проникают в мышцы на глубину до 2 мм. Диаметр личинки 0,2—0,4 мм. Она находится в овальной или круглой цисте с толстой оболочкой.

Методика компрессорного исследования. Скальпелем удаляют чешую с одного бока под спинным плавником рыбы, затем надрезают кожу в двух направлениях. Первый разрез делают спереди спинного плавника перпендикулярно к продольной оси тела до боковой линии, второй — от конца первого надреза по направлению к хвостовому плавнику вдоль боковой линии. Пинцетом поднимают край кожи и препарируют ее на площади до 25 см2 так, чтобы подкожная клетчатка осталась на поверхности мышц. После этого срезают поверхностный слой мышц толщиной 0,2—0,5 см, нарезают мелкими кусочками и размещают по всей поверхности нижнего стекла компрессория, покрывают верхним стеклом и сжимают винтами. Под малым увеличением микроскопа просматривают все кусочки, взятые от одной рыбы. Личинки легко обнаруживаются.

Жизнеспособность метацеркариев определяют следующим образом: их изолируют от ткани, помещают в каплю физиологического раствора на предметном стекле, покрывают покровным стеклом и рассматривают сначала под малым, а затем под большим увеличением микроскопа. У погибших метацеркариев нарушена целостность оболочки, содержимое в состоянии зернистого распада, экскреторный пузырь разрушен, присоски слабо выражены. Живые метацеркарии в цисте подвижны. Подвижность личинок определяют механическим воздействием на них или подогреванием (не выше 40 °С). Неподвижность личинки еще не свидетельствует о ее гибели.

При сильном поражении мышц живыми или мертвыми метацеркариями рыбу направляют на техническую утилизацию. При слабом поражении ее обезвреживают: проваркой — не менее 30 мин; замораживанием—температура не свыше -15 °С в течение 14 сут; крепким посолом — концентрация рассола не выше 14 %, продолжительность посола не менее 14 сут.

Рыбу, зараженную метацеркариями в сильной степени, после промораживания разрешается использовать в корм пушным зверям. На рынках в неблагополучной по описторхозу местности вывешивают объявление о необходимости обезвреживания пресноводной рыбы с указанием режимов и сроков обработки.

Исследование пресноводной рыбы на зараженность плероцеркоидом Diphyllobothrium

latum (лентец широкий). Дефинитивные хозяева — домашние животные и человек. Половозрелая форма паразита находится у них в кишечнике. Лентец широкий развивается с участием двух промежуточных хозяев: первый — циклоп, второй — рыбы, чаще хищные. Плероцеркоиды локализуются в полости тела, внутренних органах и мышцах. Они представляют собой червячков молочно-белого цвета, с поперечными морщинами на теле длиной 1—1,5 см, шириной 2—3 мм. Головной конец плероцеркоида широкий, с ясно выраженной присасывающей щелью; задний — узкий, закруглен.

Диагноз ставят при осмотре полости тела, внутренних органов и мышц. Используют также компресссорную методику исследования внутренних органов. Срезы толщиной 6—8 мм сдавливают в компресссориуме и просматривают под лупой или малым увеличением микроскопа.

У щук плероцеркоидов находят между икринками или на поверхности яичника. После обследования полости тела и внутренних органов приступают к исследованию мышц. Снимают кожу, разделяют мышцы на отдельные волокна и исследуют компрессорным способом.

Санитарная оценка. При сильном поражении плероцеркоидами внутренних органов и мышц рыбу бракуют. При слабом поражении рыба считается условно годной и подлежит обеззараживанию: проваркой — не менее 30 мин или на консервы; замораживанием — не выше -8 °С в течение 7 сут или при — 12 °С в течение 3 сут; крепким посолом — в течение 8—10 сут.

Рыбу, выловленную из водоемов, неблагополучных по дифиллоботриозу, относят к условно годной и допускают к использованию только после обеззараживания.

На рынках районов, эндемичных по дифиллоботриозу, в торговых рядах должны быть вывешаны объявления для покупателей о необходимости тщательной проварки или прожаривания щук, ершей, налимов, окуней и рыб семейства лососевых.

**Исследование лососевой икры**

Лососевая икра может быть расфасована в жестяные или стеклянные банки, герметически укупоренные под вакуумом. Ее готовят по специальным технологическим инструкциям из свежей икры-сырца дальневосточных лососевых рыб: кеты, горбуши, кижуча, красной нерки, симы и чавычи. Икру обрабатывают раствором поваренной соли с последующим добавлением консервантов — уротропина и сорбитовой кислоты. Без добавления консервантов икру готовят только по специальным заказам потребителей.

Органолептические и химические показатели лососевой зернистой икры приведены в таблице

Таблица 1. Органолептические и химические показатели лососевой зернистой икры

**Ветеринарно-санитарная экспертиза молока и молочных продуктов**

Санитарной оценке подлежит молоко коров, овец, коз, кобыл, буйволиц, а также молочные продукты, поступающие для продажи на рынках (в том числе в ларьках и магазинах хозяйств и потребительской кооперации), в соответствии с правилами экспертизы молока и молочных продуктов на рынках. Продажа молока и молочных продуктов, не прошедших экспертизу в лаборатории рынка, запрещается (за исключением государственной торговли). Не принимают на оценку молоко и молочные продукты без ветеринарной медицинской справок, доставленных в оцинкованной и грязной таре.

Пробы для исследования берут из разных слоев продукта: молока для полного исследования 250\_мл (только кислотности — 50 мл), масла 10 г, творога и брынзы 20\_г, простокваши, варенца, ряженки и других кисломолочных продуктов 50 мл, сметаны и сливок 15 г. Остатки проб молока и молочных продуктов после исследования денатурируют суррогатным кофе с последующей утилизацией в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы.

К продаже на, рынках допускают молоко и молочные продукты, поступающие из хозяйств благополучных по заразным болезням животных. Подтверждается это справкой, выданной ветеринарным врачом (фельдшером) на срок не более1 мес. Коровье, овечье и козье молоко должно быть по 'чистоте не ниже II группы и по бактериальной загрязненности не ниже II класса, кобылье молоко — по чистоте не ниже I группы и по бактериальной загрязненности не ниже II класса.

В справке ветеринарный специалист, обслуживающий хозяйство (населенный пункт), указывает дату исследования на скрыто протекающий мастит, прививки против сибирской язвы, исследования на туберкулез, бруцеллез и другие предусмотренные действующими инструкциями болезни. Не допускаюn к продаже молоко и полученные из него молочные продукты в первые 7 дней после не отвечающие требованиям по физико-химическим показателям (плотность, кислотность, жирность, бактериальная и механическая чистота), а также при наличии нейтрализующих и консервирующих веществ или постороннего запаха (нефтепродуктов, лука, чеснока, полыни и др.), остаточных количеств средств химической защиты растений и животных, антибиотиков и в случаях фальсификации (молока — снятие жира, добавление воды, крахмала, соды и других примесей; сметаны и сливок — примеси творога, крахмала, муки, кефира; сливочного масла — примеси молока, творога, сала, сыра, вареного картофеля, растительных жиров; творога, варенца, мацони, ряженки, йогурта и других кисломолочных продуктов — снятие сливок, примесь соды и т. д.).

Коровье молоко должно быть однородно по консистенции, белого или слабо-желтого цвета, без осадка и хлопьев, со специфическим молочным вкусом и запахом, без резко выраженных, несвойственных молоку привкусов и запахов. Содержание жира в молоке не менее 3,2 %, плотность 1,027— 1,033 г/см3, кислотность 16—20 Т. Запрещается реализация молока кислотностью ниже 16 Т. Если последняя обусловлена кормовыми факторами, то после установления причин ее снижения молоко допускают к продаже в порядке исключения.

Козье молоко по органолептическим показателям близко к коровьему. Разрешается продажа со слабым специфическим запахом, жирностью не менее 4,4 %, плотностью 1,027—1,038 г/см3, кислотностью не более 15 Т. Каждую прo6y, поступившего для продажи на рынках молока исследуют не позднее 1 часа после ее взятия: органолептически, на чистоту, плотность, кислотность. В теплое время года через 2 часа после выпуска в продажу или по просьбе покупателя молоко проверяют на кислотность повторно.

Бактериальную обсемененность и содержание жира определяют 1 раз в месяц при систематической продаже молока от одной и той же коровы и не реже 1 раза в 10 дней молока, поступающего из хозяйств.

Молоко, доставленное для продажи первично обязательно исследуют на содержание жира. При повторной доставке молока крупными партиями (более десяти мест) содержание жира определяют выборочно, но не менее 10 % общего количества мест, а в сомнительных случаях — из каждой тары. При подозрении, что на экспертизу поступило молоко, полученное от коров, положительно реагирующих на бруцеллез, ставят кольцевую пробу. При получении положительной или сомнительной реакции молоко уничтожают под контролем ветеринарного врача в присутствии владельца, о чем составляют акт в 2-х экземплярах, который хранят в делах ветеринарной службы. В необходимых случаях молоко дополнительно исследуют на содержание стафилококкового токсина, на фальсификацию. Для исследования молока и молочных продуктов на ядохимикаты и антибиотики пробы направляют в ветеринарные лаборатории.

Сливки, сметану исследуют органолептически (внешний вид, консистенция, вкус и запах) и на примесь творога. Содержание жира, кислотность и примесь крахмала определяют выборочно.

Творог проверяют органолептически и на кислотность, а в необходимых случаях — на содержание жира и влаги.

Ряженку, варенец, мацони, йогурт и другие цельномолочные продукты проверяют органолептически, выборочно — на кислотность и содержание жира.

Масло сливочное и топленое проверяют органолептически, а в необходимых случаях определяют содержание влаги, жира, концентрацию поваренной соли и наличие примесей (растительного масла, творога).

Брынзу и сыр проверяют органолептически, а при необходимости — на содержание жира, поваренной соли и влаги.

Кумыс исследуют органолептически, на содержание жира и кислотность. На таре с молоком и молочными продуктами после экспертизы должна быть этикетка установленного образца.

Органолептические исследования. Определяют цвет, консистенцию, запах и вкус молока. Цвет молока, налитого в цилиндр из бесцветного стекла, устанавливают при отраженном дневном свете. Консистенцию определяют при медленном переливании молока тонкой струйкой по стенке цилиндра. В струйке и по оставшемуся после нее следу на стекле легко устанавливают не только консистенцию, но и наличие хлопьев, загрязнений, молозива и т. д. Запах проверяют в проветренном помещении при комнатной температуре в момент открывания сосуда или при переливании молока. Запах улавливается лучше, если молоко предварительно подогреть до 40— 50 °С. Вкус сырого молока определяют, если оно получено от заведомо здорового животного. При ветеринарно-санитарной экспертизе молока на рынках вкус устанавливают только после его кипячения, смачивая им поверхность языка.

Определение плотности молока (ГОСТ 3625—71). Ее определяют с помощью ареометра (лактоденсиметра).

Анализ. В цилиндр по стенке напивают 150—200 мл тщательно перемешанного молока (температура 17—23 °С) и медленно погружают сухой и чистый ареометр, не до-пуская его соприкосновения со стенками. Через 1—2 мин делают отсчеты по шкалам термометра и ареометра с точностью до половины минимального' деления. Если температура молока 20 °С, то показания ареометра соответствуют истинной плотности. Если температура молока во время проведения анализа была выше или ниже 20 "С, то плотность определяют по специальной таблице (табл. 2) или с помощью поправки 0,2 °А на каждый градус разницы в температуре. Если температура выше 20 °С, то поправку прибавляют к показаниям ареометра, если ниже — вычитают. Например, при температуре молока 18 °С ареометр показывает плотность 30 °А (1,030 г/см3). В этом случае разница температур составляет: 20—18 = 2, а значение поправки 20,2 = 0,4°А. Следовательно, плотность молока, приведенная к 20 °С, равна 29,6 °А (30—0,4), что соответствует истинной плотности 1030,4 г/см3.

Точность определения плотности молока зависит от ряда факторов: слишком низкая или высокая температура молока, его плохое перемешивание перед исследованием, грязный ареометр или он соприкасается со стенками цилиндра. Объективно оценить плотность молока можно только в случае, если она ранее известна для натурального молока, полученного на ферме в данный период лактации, при существующих условиях кормления и содержания.

Определение содержание жира в молоке (ГОСТ 5867 – 69)

Анализ. В чистые пронумерованные и установленные в штатив жиромеры, строго соблюдая последовательность, вносят автоматической пипеткой 10 мл серной кислоты, добавляют специальной пипеткой 10,77 мл хорошо перемешанного молока, вливая его по стенке жиромера и не допуская смешивания с кислотой. Пипетку держат прижатой кончиком к стенке жиромера после стекания молока еще 5—7 с. Нельзя выдувать или стряхивать остаток молока из пипетки. Затем автоматической пипеткой добавляют 1 мл изоамилового спирта и жиромер плотно закрывают сухой резиновой пробкой, удерживая его только за расширенную часть, предварительно завернув прибор в салфетку или полотенце. Жиромер с содержимым встряхивают, переворачивают несколько раз до полного растворения белков, затем помещают пробкой вниз в водяную баню при температуре 65±2 °С на 5 мин. Уложив жиромеры в патроны центрифуги (пробкой к периферии), центрифугируют 5 мин со скоростью вращения не менее 1000 мин-1, после чего ставят в водяную баню при 65±2 °С на 5 мин, что очень важно, поскольку шкала прибора рассчитана на эту температуру. С помощью винтообразных движений пробки устанавливают столбик жира на делениях шкалы и по нижнему мениску отсчитывают содержание жира в процентах. Граница раздела жира и кислоты должна быть четкой, а столбик жира — прозрачным. При наличии кольца (пробки) бурого или темно-желтого цвета, а также различных примесей в жировом столбике анализ проводят повторно. Жир в молоке следует определять параллельно в двух или трех жиромерах. Расхождения в результатах параллельных определений жира не должны превышать 0,1 % (одного малого деления жиромера).

За окончательный результат принимают среднее арифметическое параллельных определений. При выполнении анализов необходимо соблюдать правила техники безопасности. На точность анализа влияют нарушение правил отбора проб и хранения молока, погрешности градуировки жиромера и пипетки для молока, некачественные реактивы, недостаточная температура водяной бани или низкая скорость центрифуги.

Определение чистоты молока (ГОСТ 8218—56). Определяют с помощью прибора «Рекорд». Он представляет собой цилиндр без дна, суженный книзу. Диаметр суженной части сосуда 27—30 мм. В этой части закреплена сетка, на которую кладут специальные ватные или фланелевые фильтры.

Анализ. В сосуд наливают 250 мл хорошо перемешанного, лучше подогретого до 40 °С молока и пропускают через фильтр. После этого фильтр вынимают и помещают на лист бумаги, слегка подсушивают и сравнивают со стандартом, устанавливая группу чистоты. В молоке

I группы механических примесей не обнаруживают (фильтр чистый),

II группы — на фильтре слабо заметен осадок, III группы — регистрируют осадок механических примесей.

Определение кислотности молока. Определяют в градусах Тернера (Т). В практике используют стандартный метод или метод определения предельной кислотности (максимально допустимой).

Стандартный метод (титраметрический, арбитражный), ГОСТ 3624—67.

Анализ. В коническую колбу наливают 10 мл молока и 20 мл дистиллированной воды, затем добавляют 2—3 капли 1%-ного раствора фенолфталеина. Смесь тщательно перемешивают и титруют 0,1 н. раствором гидроксида натрия (калия) до появления бледно-розового окрашивания, не исчезающего в течение минуты и соответствующего контрольному эталону окраски, приготовленному из раствора сернокислого кобальта. Количество миллилитров щелочи, затраченное на титрование, умножают на 10 (приводят количество молока к 100 мл) и находят кислотность молока в градусах Тернера. Для приготовления контрольного эталона окраски в такую же коническую колбу наливают 10 мл молока и 1 мл 2,5%-ного сернокислого кобальта. Эталон пригоден для работы в течение суток. Срок хранения эталона удлиняется, если добавить к нему одну каплю 40%-ного раствора формальдегида (формалина).

Определение бактериальной обсемененности молока (ГОСТ 9225-68).

Редуктазная проба (арбитражный способ). Микрофлора молока в процессе жизнедеятельности выделяет ферменты, в том числе редуктазу, которая обесцвечивает (восстанавливает) метиленовый синий. Установлена связь между количеством микрофлоры и скоростью обесцвечивания молока с метиленовым синим.

Контроль натуральности молока. При добавлении в молоко несвойственных ему веществ или изъятии составных частей (например, жира) оно считается фальсифицированным. Для установления характера и степени фальсификации важно знать физико-химические показатели натурального молока.

Определение добавления воды. Добавление воды в молоко определяют по плотности — ее показатель снижается. После добавления 3 % воды плотность снижается на 1\*А.

Более объективный показатель — количество сухих обезжиренных веществ. Установлено, что в молоке сразу же после выдаивания их содержится не менее 8 %. Количество добавленной воды (%) рассчитывают по формуле В = [(СОМО – СОМО1)/СОМО] 100, где СОМО — сухой обезжиренный остаток натурального молока, %; СОМО1 — сухой обезжиренный остаток исследуемого молока, %.

Определение добавления обезжиренного молока (снятие жира). Устанавливают по снижению содержания жира и сухих веществ и увеличению плотности молока. Степень обезжиривания молока (%) можно рассчитать по формуле О = (Ж – Ж1/Ж)100, где Ж — содержание жира в натуральном молоке, %; Ж1 — содержание жира в исследуемом молоке, %.

Определение двойной фальсификации. При одновременном разбавлении молока водой и снятии жира (двойная фальсификация) плотность молока может не изменяться. В этом случае фальсификацию определяют по содержанию сухих обезжиренных веществ (менее 8 %), а количество добавленной воды и обезжиренного молока (%) рассчитывают по формулам: Д=100-(Ж1/Ж)100, где Д — количество добавленной воды и обезжиренного молока, %; Ж1 — содержание жира в исследуемой пробе, %; Ж — содержание жира в стойловой пробе, %; В = 100 - (COMO1/COMO)100, где В — количество добавленной воды, %; СОМО, —сухое обезжиренное вещество в исследуемом молоке, %; СОМО — сухое обезжиренное вещество в стойловой пробе молока, %.

Количество добавленного обезжиренного молока (%) определяют по формуле О=Д-В

где Д — количество добавленной воды и обезжиренного молока, %; В — количество добавленной воды, %.

Определение примеси соды (ГОСТ 24065—80). При добавлении в молоко соды реакция его становится щелочной. Для определения этого вида фальсификации к молоку добавляют индикатор (фенолрот, розоловая кислота, бромтимолблау и др.), который в кислой и щелочной средах имеет различия в окраске.

1. Проба с фенолротом. В пробирку наливают 2 мл молока и добавляют 3—4 капли 0,1%-ного раствора фенолрота (индикатор готовят на 20%-ном растворе спирта). При наличии соды цвет молока становится ярко-красным. В натуральном молоке цвет желто-оранжевый.

2. Проба с розоловой кислотой. В пробирку наливают 3—5 мл молока и добавляют такое же количество 0,2%-ного спиртового раствора розоловой кислоты. При наличии соды появляется малиново-красный цвет, в натуральном молоке — оранжевый.

3. Проба с бромтимолблау. В пробирку наливают 5 мл молока и добавляют осторожно по стенке 5 капель 0,04%-ного спиртового раствора бромтимолблау. Через 2 мин в месте соприкосновения индикатора и молока определяют цвет. При содержании соды до 0,1 % появляется зеленый цвет, 0,2 % и более — сине-зеленый, в натуральном молоке — желтый или салатный.

**Экспертиза кисло-молочных продуктов**

Изготовление кисломолочных продуктов основано на сквашивании молока или сливок чистыми культурами кисломолочных бактерий, иногда с добавлением дрожжей или уксуснокислых бактерий. Молочная промышленность вырабатывает различные кисломолочные продукты (простокваша — обыкновенная, Мечниковская, ацидофильная, Южная; ряженка; варенец; кефир; ацидофильное молоко; ацидофилин; ацидо-фильно-дрожжевое молоко; йогурт; кумыс; напитки «Южный» и «Снежок»; творог; сметана и др.).

В зависимости от биохимических процессов различают продукты кисломолочного брожения (простокваша, творог, ацидофильное молоко, сметана и др.) и спиртового (кумыс, кефир, ацидофильно-дрожжевое молоко и др.).

Взятие средней пробы. Кисломолочный продукт тщательно перемешивают. Для всех продуктов берут среднюю пробу (50 мл). Исключение составляют сметана (сливки) — 15 г и творог — 20 г. Во всех случаях кисломолочные продукты исследуют органолептически и выборочно определяют содержание жира, кислотность. При необходимости исследуют на фальсификацию и контролируют режим (пастеризации или кипячения).

Продукты исследуют не позднее 4 ч после взятия средних проб. Если продукт содержит много диоксида углерода и обладает выраженной способностью к пенообразованию (кумыс, кефир и др.), то его исследуют после удаления СО2 прогреванием при 40—45 °С в течение 10 мин и последующим охлаждением до 18—20 °С.

Органолептические исследования. Цвет определяют в чистом стакане из бесцветного стекла. Зависит он от вида кисломолочного продукта. Для одних продуктов молочно-белый (простокваша, йогурт, мацони, сметана, сливки, творог) или с буроватым (кремовым) оттенком (варенец). Консистенция (и внешний вид) однородная, в меру густая, устойчивая, без нарушения поверхности, без пор газообразования. На поверхности может быть незначительное отделение сыворотки (допускается не более 5 % сыворотки к общему объему продукта). Мацони и ряженка должны иметь слегка тягучий сгусток, йогурт — вязкий (напоминает сметану). Для варенца допускается наличие молочных пленок. Кумыс — однородная жидкость, пенящаяся с газообразованием. Сметана в меру густая, без крупинок жира и белка (творога). Творог — однородная масса, без комочков, несыпучая и некрупчатая. Вкус и запах доброкачественных продуктов кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов. Не допускают к продаже кисломолочные продукты пресные, вспученные, чрезмерно кислые, с газообразованием, при наличии резко выраженного постороннего запаха или вкуса, с кислым (горьким) привкусом, несвойственным цветом, рыхлые, с плесенью на поверхности и при выделении сыворотки более 5 % к общему объему продукта. В сметане и сливках первого сорта и твороге допускаются слабовыраженные пороки: привкусы кормового происхождения, деревянной тары или легкой горечи.

Определение содержания жира в сметане (сливках). Для этого используют специальные сливочные жиромеры (ГОСТ 1963—74) с пределами измерения от 0 до 40 %, с минимальной ценой деления 0,5 %.

Анализ. На чашках весов устанавливают (подвешивают) по 3—4 сливочных жиромера и уравновешивают их. Затем на одну чашку кладут разновес 5 г, а в жиромер, закрепленный на другой чашке, пипеткой вносят 5 г сметаны (сливок). Предварительно сметану нагревают до 40—45 °С, чтобы ее консистенция стала жидкой. Затем снимают разновес, наливают в жиромер сметану до уравновешивания (что соответствует 5 г) и так повторяют до заполнения всех жиромеров. Затем добавляют в жиромер по 5 мл воды, 10 мл серной кислоты, 1 мл изоамилового спирта.

Жиромеры помещают в водяную баню при 65±2 °С на 5 мин, затем центрифугируют 5 мин и снова помещают в водяную баню на 5 мин, после чего по нижнему мениску устанавливают количество жира на шкале в процентах. Расхождения результатов в параллельных жиромерах не должны превышать 0,5 %. Если сметана или сливки содержат жира более 40 %, то навеску сметаны берут 2,5 г, добавляют 7,5 мл воды, 10 мл серной кислоты и далее, как указано выше. В этом случае процент жира в сметане вычисляют, умножая на 2 показания жиромера.

Содержание жира в твороге. Определяют так же, как жира в кисломолочных продуктах или сливках, в зависимости от содержания жира в продукте.

Определение кислотности кисломолочных продуктов. Кислотность молочных продуктов, как и молока, определяют в условных единицах — градусах Тернера (ГОСТ 3624—67)..

Анализ. В колбу или стакан на 100—150 мл отмеряют пипеткой 10 мл исследуемого кисломолочного продукта (кроме творога). Остатки продукта на стенках пипетки смывают 20 мл дистиллированной воды, в сосуд добавляют 3 капли 1%-ного раствора фенолфталеина и титруют 0,1 н. раствором щелочи до появления бледно-розового цвета, не исчезающего в течение 1 мин. Количество щелочи, израсходованной на титрование, умножают на 10 в пересчете на 100 мл продукта.

Определение кислотности творога и кисломолочных продуктов густой консистенции.

Анализ. В фарфоровую ступку отвешивают 5 г творога или кисломолочного продукта, добавляют 50 мл воды температурой 30—40 °С и растирают пестиком до получения гомогенной массы. Затем добавляют 3 капли 1%-ного раствора фенолфталеина и титруют 0,1 н. раствором щелочи, перемешивая и растирая содержимое пестиком до появления бледно-розовой окраски, не исчезающей в течение 2 мин. Количество щелочи, пошедшей на титрование, умножают на 20 (приводят массу творога к 100 г), полученная величина является показателем кислотности творога. Расхождения между параллельными определениями не должны превышать 4 Т. Допустимые нормы показателей качества кисломолочных продуктов в условиях лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы рынка указаны в таблице.

Показатели качества кисломолочных продуктов

Наименование продукта Жирность, % Кислотность, °Т Плотность, г/см3

Молоко коровье не менее 3,2 16 – 20 1,027 – 1,035

Молоко козье не менее 4,4 не более 15 1,027 – 1,038

Сметана не менее 25 60 - 100

Сливки не менее 20 17 - 18

Творог полужирный – 9; не более 240 полужирный – до 80%

жирный – 18 не более240 жирный - до 20%

Варенец не менее 2,8 75 – 120

Ряженка не менее 2,8 85 - 150

Йогурт не менее 6 80 - 140

Масло сливочное не менее 78 влажность до 20% соль – до 1,5%

Определение фальсификации сметаны и сливок. Сметану фальсифицируют добавлением мелкого растертого творога, простокваши, кефира, а также крахмала.

Определение примесей творога или простокваш.

Анализ. В стакан с горячей водой вносят столовую ложку сметаны. При наличии фальсификации жир всплывает на поверхность, а казеин творога или простокваши и других примесей оседает на дно. Сметана не должна иметь осадка или в виде исключения допустимы только его следы.

Определение примеси крахмала.

Анализ. В пробирку вносят 5 мл сметаны, добавляют 2—3 капли раствора Люголя. Содержимое пробирки встряхивают. Появление синего цвета указывает на наличие крахмала в продукте.

**Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных пищевых продуктов**

К растительным пищевым продуктам относятся корнеклубнеплоды (картофель, морковь, свекла, редис редька, хрен, лук репчатый, чеснок в головках и др.); овощи (капуста белокочанная и красная, капуста цветная, томаты, огурцы, тыква, кабачки, баклажаны и др.); зелень (лук и чеснок зеленый, щавель, укроп, шпинат, петрушка, ботва огородных культур и др.); зерно и зернопродукты (пшеница, рожь, ячмень, овес, просо, кукуруза и др., мука или крупяные изделия из них); крахмал (картофельный и кукурузный); фрукты семечковые и косточковые; ягоды садовые (земляника, смородина, крыжовник и др.) и бахчевые культуры (арбузы, дыни и др.), растительные пищевые масла и семена масличных культур (подсолнечника и др.), а также дикорастущие ягоды (черника, малина, ежевика, земляника лесная, черемуха, костяника, морошка, брусника, клюква); грибы и орехи.

Растительные пищевые продукты (зерновые, картофель, овощи, фрукты и ягоды, грибы, растительные масла) имеют большое значение в питании человека. В их состав входят белки, жиры, углеводы, витамины, органические макро- и микроэлементы, кислоты, ароматические вещества, минеральные соли, клетчатка - все необходимые составные части пищи человека. Питательность растительных продуктов зависит от доброкачественности. Испорченные, загрязненные микроорганизмами, поврежденные различными вредителями и несвежие продукты не только теряют свою питательность, но и могут приобрести вредные для здоровья человека свойства. Поэтому все растительные продукты, продаваемые на рынках, подлежат обязательной санитарной экспертизе на мясомолочных и пищевых контрольных станциях.

Ветеринарно-санитарный контроль растительных пищевых продуктов (как и меда) ветеринарная служба осуществляет только на рынках. Выполняют эту работу специалисты лабораторий ветсанэкспертизы. Во всех вопросах экспертизы и санитарной оценки они руководствуются действующими Правилами ветеринарно-санитарной экспертизы растительных пищевых продуктов в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы рынков. Растительные пищевые продукты на рынках продают как в свежем виде, так и в консервированном (сушеные, соленые, маринованные и др.). Заключение о доброкачественности продуктов растительного происхождения дается на основании органолептического, а в необходимых случаях (спорных, подозрениях на фальсификацию, на наличие ядохимикатов и т. д.) и лабораторного исследования.

При санитарном контроле берут пробы для анализа. Их следует отбирать так, чтобы средняя проба полностью отражала качества продукта. Жидкие продукты предварительно перемешивают. Пробы сыпучих продуктов отбирают из разных участков щупом; квашений, солений, ягод, мелких фруктов - ложкой; корнеплодов, фруктов - поштучно; огородной зелени -пучками. При больших партиях продуктов пробы берут из всех единиц тары, смешивают, после чего отбирают средний образец. Одновременно обращают внимание на санитарно-гигиеническое состояние тары.

Растительные продукты на рынках проверяют в основном органолептическим методом; определяют внешний вид, однородность, чистоту, свежесть, запах (а если требуется - и вкус), форму, наличие посторонних примесей, отсутствие механических повреждений, признаков порчи, повреждений вредителями, грибковых и гнилостных поражений. В необходимых случаях продукты подлежат лабораторным исследованиям, на определение влажности, кислотности, содержание посторонних примесей и солей.

Органолептически определяют внешний вид, форму, величину, цвет, консистенцию, прозрачность, запах, вкус, товарный вид, наличие или отсутствие загрязнения (почвой, песком и т. д.), вредных примесей (спорынья, куколь, вязель и др.), амбарных вредителей в зернопродуктах, повреждениях и болезней растений.

При экспертизе следует иметь в виду, что на рынках запрещается продавать: все растительные пищевые продукты, непроверенные или забракованные лабораторией ветсанэкспертизы; пищевые полуфабрикаты и готовые кулинарные изделия из растительного сырья домашнего приготовления (котлеты, салаты, винегреты, заливные блюда, томатная и грибная паста, соусы, варенье и джемы из ягод и плодов и др.); консервированные растительные продукты в закатанных в домашних условиях банках; чай рассыпной, пластинчатые грибы в сушеном виде, грибы солено-отварные, соленые и маринованные.

Продажа пищевых полуфабрикатов и готовых кулинарных изделий из растительного сырья на рынках разрешается только государственным или кооперативным предприятиям и учреждениям, которые имеют на это разрешение санэпидемстанции района и располагают на территории рынка для торговли оборудованными магазинами, павильонами и ларьками.

Отбор проб для экспертизы. От всей осмотренной партии однородного продукта для лабораторного исследования отбирают среднюю пробу. Она должна характеризовать качество всего продукта. При больших партиях продукта пробы берут выборочно из разных мест ее или из нескольких единиц упаковки. Если партия продукта небольшая, то пробы отбирают из каждой единицы упаковки (ящик, корзина, мешок, бочка и др.). Перед взятием и составлением средней пробы жидкие продукты тщательно перемешивают специальными мутовками или трубками; квашеные, соленые и маринованные продукты отбирают вместе с рассолом или маринадом; сыпучие продукты — щупом или ложкой, а у штучного товара отдельные экземпляры выбирают из различных участков тарных мест.

Согласно утвержденным нормам от 21.07. 1986 г масса средней пробы для проведения лабораторного исследования следующая: солено-квашеные продукты с рассолом — 500 г, картофель — 2—3 клубня средней величины, зелень свежая (лук зеленый, петрушка, укроп и др.)— 50 г, овощи сушеные — 50, фрукты свежие — 200, фрукты сушеные— 100, ягоды— 100, горох, фасоль — 50, семена масличных культур — 50 г, масло растительное — 200 см3, грибы сушеные — 25 г, грибы свежие — отдельные экземпляры, зерно, зернопродукты — 500—1000 г, крахмал, сахар — 200, орехи грецкие, фундук и др. — 200—300 г, арбузы, дыни, помидоры, огурцы, лук репчатый, капуста — по 1—2 экз. средней величины из каждого места (упаковки). При установлении по органолептическим показателям в однородной партии различий в качестве продукта средние пробы отбирают отдельно из каждой тары или упаковки.

Экспертиза свежих корнеклубнеплодов, овощей, фруктов и ягод. Корнеклубнеплоды и овощи, а также фрукты и ягоды допускают к продаже в свежем виде, если они отвечают определенным требованиям.

. Не разрешается продажа картофеля, пораженного болезнями грибковой и бактериальной этиологии; имеющего свыше 2% к массе клубней с наростами и позеленевших (не более чем на 1/4 поверхности), более 1% загрязненности землей, 2% механических повреждений, 2% уродливых клубней, а также проросшего, мороженого, загнившего. Из болезней картофеля встречаются следующие.

Фрукты семечковые и косточковые, садовые и дикорастущие ягоды — в свежем виде они зрелые, чистые, однородные, без механических и других повреждений, непораженные вредителями и различными плесенями, со свойственными каждому виду продукта запахом (ароматом) и вкусом. К продаже не допускают свежие фрукты и ягоды незрелые или перезревшие, мятые, высохшие, загрязненные, пораженные болезнями и вредителями, с посторонним запахом и вкусом. Аналогичные требования при органолептической оценке предъявляются к бахчевым культурам (арбузам, дыням, тыкве).

**Органолептическая оценка ягод и фруктов**

Ягоды и фрукты свежие. Яблоки, груши, виноград, вишни, сливы, алыча, абрикосы, персики, земляника, смородина (черная, красная и белая), крыжовник, малина, черника, голубика, ежевика, клюква, брусника, черемуха, костяника, морошка и другие — должны быть зрелыми, чистыми, однородными, со свойственной им окраской, немятыми, неперезревшими, без механических повреждений и поражений болезнями и вредителями, засоренности, постороннего запаха и вкуса, упакованными в чистые, сухие и исправные корзины, решета, короба, бочки, ведра и покрыты чистой тканью, пергаментом и другими материалами.

Санитарная оценка. К продаже на рынках не допускаются:

а) фрукты и ягоды незрелые или перезрелые, мятые, загрязненные, заплесневелые, с наличием гнили, вредителей, с несвойственным (посторонним) для них запахом и вкусом;

б) сушеные и вяленые плоды и ягоды загрязненные, загнившие, заплесневелые, пораженные вредителями, с посторонним запахом, вкусом и примесями;

в) сухие фрукты засоренные песком, черенками, опавшими плодоножками, пораженные вредителями и плесенями.

Контроль за содержанием нитратов и остаточных количеств пестицидов в растительных пищевых продуктах. В связи с применением в растениеводстве большого количества самых разнообразных пестицидов и азотсодержащих минеральных удобрений была. введена обязательная проверка всех растительных пищевых продуктов на остаточные количества этих химических веществ с выдачей токсикологических сертификатов (колхозам) или свидетельств (частным лицам).

В «Положении о токсикологических сертификатах на продукцию растениеводства продовольственного назначения» (1988) указано, что в порядке контроля лабораториям ветеринарно-санитарной экспертизы предоставляется право отбирать у торгующих на рынке лиц образцы растительных пищевых продуктов для определения в них нитратов и остаточных количеств пестицидов.

Результаты измерений на приборе ЭКОТЕСТ-2000 выражаются в мг нитратов на кг анализируемой пробы. Если действующая нормативно-техническая документация требует выразить результат в мг/кг азота нитратов, то измеренную величину следует умножить на коэффициент 0,2258. Значения ПДК приведены в Таблице 5.

Допустимые уровни содержания нитратов в продуктах растительного происхождения. (Сан ПиН 42-123-4619-88 от 30 мая 1988г.)

Санитарная оценка. Загрязнение, фальсификация или явно не удовлетворительные органолептические свойства продукта, наличие вредных примесей, поражений вредителями или посторонних запахов. Картофель, пораженный бактериозами, микозами, нематодами, также проросший (с соланином), с посторонним запахом.

Листовые овощи с вялыми, пожелтевшими листьями, загрязненные, загнившие, изъеденные вредителями, заплесневелые, подмороженные.

Чеснок и лук репчатый пустой, самосогревшийся, грязный и подмороженный.

Масло растительное с посторонними запахом, горькое, кислое.

Мука с кислым, затхлым, плесневелым и другими не свойственными запахами, с влажностью более 15%.

Фасоль недоразвитая, засоренная примесями, самосогревшаяся заплесневелая, проросшая, с посторонними запахом и вкусом.

Плоды и овощи, пораженные грызунами, вредителями или гнилы всех форм, мороженые.

Ягоды, и фрукты свежие - незрелые, перезрелые, мятые, загрязненные, заплесневелые, с наличием гнили, вредителей, с не свойственными запахом и вкусом.

Примечание. Продукты домашнего приготовления (томатная паста, джем, варенье из ягод и плодов, пищевые полуфабрикаты и кулинарные изделия), чай рассыпной продавать на рынке не разрешается

**Ветеринарно-санитарная экспертиза грибов**

Грибы относят к бесхлорофильным растениям. Питательная ценность грибов относительно небольшая, но в них содержится много минеральных веществ: фосфор, калий, магний; в шампиньонах и маслятах, кроме того, есть цинк и медь. В грибах имеются также жиры, жирные кислоты, много витаминов.

Шляпочные грибы делят на "съедобные" и ядовитые. Последние вызывают тяжелые пищевые отравления, иногда со смертельным исходом. Съедобных грибов у нас насчитывают до 200 видов. Ассортимент съедобных грибов, которые допускаются для заготовки, переработки в продажи, регламентируется. По пищевой ценности их делят на четыре категории, лучшие относят к первой.

На колхозных рынках разрешается продажа съедобных грибов в сыром (свежем), а также сушеном (трубчатые грибы) видах. Торговля грибами в разных местах рынка, а также лицами, не знающими их точного названия, запрещается. В отведенном месте для продажи грибов должны быть вывешены плакаты с цветными рисунками и кратким морфологическим описанием каждого вида грибов с указанием съедобных, продажа которых разрешается.

Санитарная оценка

В местах продажи грибов необходимо установить стенд с красочным изображением ядовитых грибов данной местности.

Запрещена торговля недоброкачественными и ядовитыми грибами, в спорных случаях грибы направляют в лабораторию для определения вида (как можно быстрее). Если невозможно грибы доставить быстро, их необходимо высушить на солнце или в нежаркой печи. В сопроводительном письме нужно указать время сбора, в каком лесу взят (березовом, сосново-березовом, сосновом, осиновом, дубовом и т.п.), окраску шляпки сверху и снизу, ножки, мякоти на изломе (сразу и позже), если молочный сок, какого цвета и не меняется ли он на воздухе, какой цвет спор, собранных в массе.

Запрещается продажа пластинчатых грибов в сушеном виде, а опят, кроме того, и в соленом виде, а также вареных грибов или в виде салатов, икры и прочих продуктов из измельченных грибов.

Продажа грибов соленых, солено-отварных и маринованных разрешается только из чистых, исправных деревянных бочек, глиняной (отвечающей санитарным требованиям) или эмалированной посуды. Запрещается держать грибы в оцинкованной посуде.

С момента появления строчков и сморчков (весной) и до конца их сбора (конец июня) в местах продажи грибов должно быть объявление: "Во избежание отравления строчки и сморчки необходимо перед приготовлением предварительно обезвредить проваркой в кипящей оде в течение 5-7 мин; отвар с ядовитыми веществами вылить и осле этого грибы повторно прокипятить 5-7 мин.

Не разрешается продажа на рынках:

а) ломаных, мятых, дряблых, переросших, ослизневших, заплесневелых, испорченных и зачервленных, а также пластинчатых грибов с отрезанными полностью или частично пеньками (ножками), смеси и крошки различных грибов, а также стандартное или местное название которых не определено;

б) белых и черных грибов загрязненных, пережженных, плесневелых, трухлявых и поврежденных вредителями растений, а также сушеных пластинчатых грибов всех видов.

Орехи грецкие, фундук, кедровые, арахисовые должны быть чистые, без нарушенной оболочки, хорошо просушенные. При вскрытии ядро полное, чистое, созревшее, плотной консистенции, со свойственным для них вкусом и запахом.

К продаже допускаются орехи, если количество неполноценных орехов в исследуемой пробе не превышает 10%.

Запрещена продажа загрязненных, незрелых, загнивших, заплесневелых, пораженных вредителями, прогорклых, с посторонним запахом и вкусом, без оболочки, усохших, а также смеси различных видов орехов.

**Ветсанэкспертиза квашеных, соленых и маринованных овощей**

Продажу квашеных, соленых и маринованных овощей разрешают только из отвечающей санитарным требованиям деревянной, эмалированной или глиняной посуды. По органолептическим и физико-химическим показателям эти овощи должны отвечать требованиям, приведенным в таблице 6.

Капуста квашеная: равномерно нашинкованная или нарубленная, сочная, упругая, хрустящая при раскусывании, светло-соломенного цвета с желтоватым оттенком, освежающего приятного вкуса, без горечи и постороннего привкуса. Рассола должно быть не более 10—15 % с естественным соком капусты и составлять не более 10—15 %. Запах его приятный, цвет мутно-желтый, вкус кислосоленый, без осадка, слизи и грязи, содержание NaCl от 1 до 2,5 %, кислотность в пересчете на молочную кислоту 0—2,4 %.

Лабораторное исследование квашеных, соленых и маринованных овощей проводят при сомнении в их доброкачественности, для чего определяют процентное содержание рассола, общую его кислотность и процентное содержание поваренной соли.

Определение количества рассола по отношению к общей массе продукта — пробу укладывают в марлю и в подвешенном состоянии дают рассолу стечь (без отжимания) в течение15 мин, после чего взвешивают отдельно рассол и продукт и производят вычисление.

Определение общей и кислотности pассола или маринада (в пересчете на молочную кислоту). В мерную колбу емкостью 250 мл берут 20 мл рассола или маринада, доливают до метки дистиллированной водой и содержимое хорошо перемешивают. В колбу для титрования берут 50 мл разведенного рассола или маринада, добавляют 2—3 капли 1 %-ного раствора фенолфталеина и титруют 0,1 н. раствором едкого натрия (NaOH) или едкого калия (КОН) до стойкого розового окрашивания. Процентное содержание молочной кислоты (X) рассчитывают по формуле:

X = аХ0,009х250х100 , или X = ах0,225,

20х50

где X — кислотность рассола (маринада), %; а — количество 0,1 н. щелочи, израсходованное на титрование, мл; 0,009 — коэффициент пересчета на молочную кислоту. Расхождения между двумя параллельными определениями не должны превышать 0,02 %. За каждый результат принимают среднее арифметическое двух определений.

Определение содержания поваренной соли (NaCl)-в пробе рассола (маринада) проводят после определений в нем кислотности.

Для этого к нейтрализованной пробе (по окончании титрования с раствором NaOH или КОН) добавляют 1 мл 10 %-ного раствора хромовокислого калия и титруют децинормальным раствором азотнокислого серебра до появления стойкого кирпично-красного (оранжевого) окрашивания. Содержание NaCl (хлористого натрия) вычисляют по формуле:

X = ах0,00585х250х100 , или X = ах0,14625,

20х50

где X — содержание хлористого натрия в процентах; а — количество 0,1 н. раствора азотнокислого серебра, израсходованное на титрование, мл; 0,00585 — коэффициент пересчета на хлористый натрий. За конечный результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, расхождение между которыми не должно превышать 0,1 %.

Санитарная оценка. Квашеные, маринованные и соленые овощи не допускают в продажу:

а) ослизненные, заплесневелые, прогорклые или имеющие несвойственный им вкус, а также доставленные на рынок в медной, железной, оцинкованной или пластмассовой посуде;

б) квашеную капусту, приготовленную из изъеденных вредителями, загнивших, заплесневелых и подмороженных кочанов, а также капусты «крошево», т. е. рубленой и заквашенной без удаления поверхностных зеленых листьев;

в) арбузы заплесневелые, с поврежденной оболочкой, мятые, с несвойственным запахом и вкусом.

**Ветеринарно-санитарная экспертиза меда**

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К МЕДУ

На рынок мед может быть доставлен в однородной и неоднородной таре: в деревянных бочонках, алюминиевых флягах, стеклянной, эмалированной и глиняной (глазурованной) посуде. Не допускается тара из дуба и хвойных пород деревьев, а также крашеные, ржавые, медные и оцинкованные емкости.

Мед принимают на экспертизу при наличии у владельца ветеринарной справки или ветеринарного свидетельства (при продаже меда за пределами района) и ветеринарно-санитарного паспорта пасеки. Если в ветеринарном документе указано, что пчелиные семьи обрабатывались антибиотиками, такой мед необходимо направлять в лабораторию для определения их остаточных количеств.

Средняя проба представляет собой часть меда, которая характеризует качество всей партии продукта. Партией считают любое количество меда одного ботанического происхождения и года сбора, однородное по органолептическим и физико-химическим показателям, одной технологической обработки и одновременно доставленное на рынок. Проба меда, взятая из нескольких тар и именуемая как средняя, не всегда точно характеризует качество всего продукта. Поэтому в данном случае под средней пробой следует понимать количество меда, взятое из одной тары, но в разных ее местах. При наличии нескольких тар пробы берут из каждой единицы упаковки (банка, бочонок, эмалированное ведро и т. д.).

Жидкий мед вначале перемешивают. Среднюю пробу отбирают трубчатым алюминиевым пробоотборником диаметром 10—12 мм, погружая его на всю длину тары. Образцы из закристаллизованного меда отбирают коническим щупом (для масла) с прорезью по всей длине. Щуп погружают на всю толщу продукта наискось, а затем чистым сухим шпателем берут верхнюю, среднюю и нижнюю части находящегося в щупе меда.

Сотовый мед принимают на экспертизу лишь в запечатанном не менее чем на две трети площади сот и незакристаллизованном виде. Соты должны быть белого или желтого цвета.

Правилами ветеринарно-санитарной экспертизы меда при продаже на рынках (1995) предусмотрено отбирать из каждой контролируемой единицы упаковки 100 г меда, а при определении содержания воды ареометром — 200 г. Для сотового меда в качестве пробы отбирают часть сотов площадью 25 см2 из каждой пятой соторамки. Если мед кусковой (не в рамке), то отбирают соты в тех же размерах от каждой упаковки. После органолептического, лабораторного исследований остатки проб возврату владельцу не подлежат, их направляют на техническую утилизацию.

При проведении дополнительных исследований меда в ветеринарной лаборатории отбирают пробу не менее 500 г: одну половину отправляют в лабораторию, а вторую хранят до получения результатов исследования.

Классификация и химический состав меда. Натуральный цветочный мед является продуктом переработки собираемого пчелами цветочного нектара, представляющим собой сладкую ароматическую сиропообразную жидкость или закристаллизованную массу различной консистенции и размера кристаллов, бесцветную или с окраской желтых, коричневых и бурых тонов. Мед классифицируют по ряду признаков. По происхождению различают мед цветочный (нектарный) и падевый.

Цветочный мед пчелы вырабатывают из нектара цветков растений. Он может быть монофлорный (с однородных цветков) и полифлорный (с разнотравья). К монофлорным медам относят гречишный, подсол-нечниковый, липовый и другие, к полифлорным — полевой, горный, степной, лесной и смешанный. Флорность меда — понятие относительное, поскольку в каждом виде меда в том или иной количестве присутствуют примеси меда из других растений.

Падевый мед может быть животного (сладкие выделения некоторых насекомых) или растительного происхождения (сахаристые вещества на листьях растений). По химическому составу падевый мед мало отличается от цветочного. Однако считают, что он более низкого качества и относится к второсортным медам. Для человека этот мед совершенно безвреден и его допускают для продажи на рынках.

По консистенции мед может быть жидким и засахаренным. Жидкий мед ценнее засахаренного. Кристаллизация происходит через 5—6 недель после откачки меда, при этом лечебные свойства его полностью сохраняются. Переход из жидкого состояния в закристаллизованное закономерное естественное явление.

По географическому (региональному) признаку различают дальне-восточный, алтайский, башкирский и другой мед.

По использованию мед делят на лечебный, пищевой, кондитеров и непищевой (ядовитый или пьяный). Последний пчелы получают в результате переработки нектара цветков чемерицы, андромеды, багульника, горного лавра, вереска болотного. Этот вид меда в продажу не допускают.

**Органолептические и физико-химические показатели натурального меда**

Партией считают любое количество меда одного ботанического провождения и года сбора, однородное по органолептическим и физико-химическим показателям, одной технологической обработки и одновременно доставленное на заготовительный пункт или для продажи на рынок. После органолептического и лабораторного исследований остатки проб направляют на утилизацию.

Для определения качества меда лаборатория ветеринарно-санитарной экспертизы рынка проводит исследования по следующим показателям:

Органолептические показатели меда, при которых разрешена его продажа на рынках, приведены в таблице

Таблица . Органолептические показатели меда.

Соответствие цвета меда его ботаническому происхождению не может служить показателем его натуральности. Фальсифицированный мед может иметь различную окраску. Поэтому по цветовому показателю мед не может быть забракован.

Цвет меда определяют визуально при дневном освещении. Цвет меда бывает от светло-прозрачного до темно-коричневого и даже черного, что зависит в первую очередь от растений, с которых собран нектар, а также времени сбора.

К бесцветным (прозрачный, белый) относят мед с белой акации, кипрейный, хлопчатниковый, малиновый, с белого клевера, белладонниковый. Светло-янтарные виды меда: липовый, с желтого клевера, донниковый, шалфейный, полевой, степной. Янтарный (желтый) цвет у горчичного, подсолнечникового, тыквенного, огуречного, люцернового, лугового меда. К темно-янтарным и темным видам меда относят: гречишный, вересковый, каштановый, табачный, лесной, цитрусовый, вишневый и др.

Аромат меда. Мед имеет специфический приятный аромат, зависящий от нектароноса, примесей в меде, длительности и условий хранения, а также от нагревания и фальсификации, от наличия в нем эфирных масел, находящихся в нектаре растений. Каждый вид меда имеет аромат, присущий только одному данному сорту. У старого меда слабый аромат. Аромат меда может служить критерием для браковки меда (не свойственные меду запахи). При этом нужно знать, что некоторые падевые меды обладают непривлекательным и даже неприятным за пахом.

Некоторые виды меда (табачный, с золотарника) имеют неприятный аромат, у кипрейного его почти нет. Аромат меда исчезает при брожении, длительном и интенсивном нагревании, при добавлении искусственно инвертированного сахара, тростникового сахара, патоки и других, а так же при кормлении пчел сахарным сиропом.

Для определения аромата в стеклянную бюксу (стакан) помещай 30—40 г меда, закрывают крышкой и нагревают на водяной бане при температуре 40—45 °С в течение 10 мин. Оценивают аромат дважды: до определения и во время определения вкуса, поскольку аромат усиливается при нахождении меда в ротовой полости. В случаях отсутствия аромата или его недостаточной выраженности мед нужно подогреть.

Аромат меда наиболее объективный показатель при его органолептической оценке. Он может быть слабым, сильным, нежным, тонким, с приятным и неприятным запахом. Некоторые виды меда (клеверный, ивовый, вересковый и др.) имеют запах цветов, с которых они собраны. Аромат может служить критерием для выбраковки меда (несвойственные ему запахи). Однако надо иметь в виду, что некоторые падевые меда обладают непривлекательным и даже неприятным запахом.

Вкус. Вкус определяют после предварительного нагревания меда до 30 °С. Почти все виды меда имеют приятный, сладкий вкус со слабо-кислым привкусом. Допускается слабо-горький привкус в каштановом, ивовом, табачном и падевом медах. Не допускается выпуск в продажу меда с кислым, горьким и другими неприятными привкусами.

Вкус может служить объективным показателем при выбраковке меда. Однако следует иметь в виду, что некоторые виды меда (вересковый, ивовый, падевый, каштановый, табачный) имеют горьковатый привкус, а у горчичного и кипрейного — вкус иногда своеобразный или неясно выраженный.

Консистенция. По консистенции жидкого меда судят о его водности и зрелости. После откачки мед в течение 3—10 недель находится в жидком сиропообразном состоянии, а затем кристаллизуется. Кристаллизация может быть салообразной — кристаллы не видны невооруженным глазом; мелкозернистой — размер кристаллов не более 0,5 мм; крупнозернистой — размер кристаллов более 0,5 мм. Вид кристаллизации не может служить пороком. Скорость кристаллизации зависит от химического состава, ботанического происхождения и условий хранения. Сравнительно быстро кристаллизуется мед гречишный, горчичный, клеверный, кипрейный, кориандровый, липовый, люцерновый, подсолнечниковый, хлопчатниковый, некоторые падевые меда и др. К медам, которые трудно кристаллизуются, относятся с белой акации, вересковый, каштановый, вишневый, шалфейный, апельсиновый, падевый с лиственных пород деревьев и др. Процесс кристаллизации зависит от температуры. Наиболее интенсивно он происходит при температуре 13—15 °С. При изменении температуры (повышение или понижение) кристаллизация замедляется; кристаллы растворяются при 40 °С и выше. Скорость кристаллизации зависит от химического состава, ботанического происхождения и условий хранения меда.

Консистенцию (вязкость) определяют погружением шпателя в мед, имеющий температуру 20°С, затем шпатель извлекают и оценивают характер стекания меда:

жидкий мед — на шпателе небольшое количество меда, стекающее мелкими частыми каплями. Жидкая консистенция характерна для меда с белой акации, клеверного, кипрейного и при содержании в нем воды более 21 %;

вязкий мед — на шпателе значительное количество меда, стекающего крупными редкими вытянутыми каплями. Вязкая консистенция присуща большинству видов цветочного меда;

очень вязкий мед — на шпателе значительное количество меда, который при стекании образует длинные тяжи. Очень вязкая консистенция характерна для падевого меда и цветочного в процессе кристаллизации;

плотная консистенция — шпатель погружается в мед под давлением.

Иногда на рынок доставляют незрелый мед, но с признаками кристаллизации. В этом случае он разделяется на два слоя: жидкий и плотный, причем соотношение слоев неодинаково — жидкого больше, чем плотного. Водность незрелого меда выше допустимой величины и его в продажу не допускают. Если же жидкого слоя отстоя значительно меньше, чем плотного, то это свидетельствует о хранении меда в герметической таре. Такой мед после перемешивания выпускают в продажу.

Лабораторные методы исследования меда.

Определение механических примесей. Механические примеси бывают естественные и посторонние, видимые и невидимые. К естественным относятся зерна цветочной пыльцы и мелкие части тела пчел, необнаруживаемые невооруженным глазом. Сюда же относятся трупы пчел, личинки, кусочки сотов. Все Эти примеси обычно удаляются при отстаивании и фильтрации меда. Посторонним примесям относят пыль, сажу, золу, кусочки угля, ткани. Они могут быть видимыми и невидимыми. Невидимые механические примеси (цветочная пыльца, дрожжевые клетки, гифы грибов, пыль, зола и др.) определяют под микроскопом. При наличии трупов пчел и их частей, личинок, остатков сотов мед не выпускают в продажу, поскольку он требует очистки с последующей реализацией. При загрязнении меда посторонними примесями (пыль, зола, песок, волос, щепки и т. д.) его бракуют.

Повышенное содержание в меде воды создает благоприятные условия для жизнедеятельности диких рас дрожжевых клеток, всегда содержащихся в меде. Мед начинает бродить. Признаками брожения считают активное вспенивание меда и газовыделение по всей его массе со специфическим ароматом и привкусом. Забродивший мед в продажу не выпускают.При низких органолептических показателях, пониженном диастазном числе, повышенной или пониженной кислотности, а также при несоответствии норме количества инвертированных Сахаров необходимо провести дополнительные исследования на содержание сахарозы, цветочной пыльцы и оксиметилфурфурола.

При необходимости установления наличия антибиотиков в меде или возбудителей заразных болезней пчел пробы направляют в ветеринарную лабораторию.

Мед, не реализованный в течение дня и не сданный для хранения в условиях рынка, подлежит повторной экспертизе.

Основанием для отказа о выдаче разрешения для продажи меда на рынке служит один или несколько показателей:

отсутствие ветеринарных документов и ветеринарно-санитарного паспорта пасеки;

несоответствие органолептических данных;

повышенное содержание воды;

низкое диастазное число;

пониженное содержание инвертированных (редуцирующих) Сахаров;

фальсификация всех видов;

наличие антибиотиков;

радиоактивность выше допустимых норм.

Фальсифицированный мед подлежит денатурации.

Определение падевого меда. Пчелы собирают падь в засушливые годы и преимущественно в самое жаркое время (вторая половина июня), иногда весной или ранней осенью.

Падевый мед относят к натуральным медам. По сравнению с цветочным он содержит больше декстринов, сахарозы, азотистых и минеральных веществ, но меньше инвертированных Сахаров. Его разрешается выпускать в продажу, но на посуду наклеивают этикетку желтого цвета «Мед падевый».

Цвет падевых медов может быть от светло-желтого (с хвойных пород деревьев) до темного (с лиственных пород). Некоторые падевые меды обладают непривлекательным и даже неприятным запахом. Иногда аромат слабый или отсутствует.

Вкус падевых медов специфический, иногда со слабогорьким привкусом, неприятный. Вязкость их значительно выше, чем цветочного: падевый мед во рту долгое время держится комочком.

Пчелы запечатывают этот мед в сотах так же, как и цветочный. После откачки он кристаллизуется мелкими (светлые меды) кристаллами. С лиственных пород деревьев падевый мед кристаллизуется с трудом. При незначительном содержании пади мед по органолептическим показателям мало отличается от цветочного.

Для отличия падевого меда от цветочного предложены качественные реакции и количественные методы. Сущность качественных проб основана на выпадении в осадок падевых веществ (в основном декстринов) в результате воздействия некоторых реактивов.

Для установления падевого меда ставят спиртовую и известковую реакции, а также реакцию с уксуснокислым свинцом.

Качественные пробы дают лишь ориентировочное представление о содержании пади в медах. Этого достаточно для определения падевого меда. Более точные результаты получают с помощью количественных методов, которые описаны в соответствующих руководствах.

Определение содержания воды по ГОСТ 19792—74. Метод основан на зависимости показателя преломления меда от содержания в нем воды. Для проведения испытаний используют жидкий мед. При кристаллизации в пробирку помещают около 1 см3 меда, плотно закрывают ее резиновой пробкой и нагревают на водяной бане при t 60 "С до полного растворения кристаллов, после чего охлаждают до комнатной температуры. При этом воду с внутренней поверхности стенок пробирки, и мед тщательно перемешивают стеклянной палочкой.

Проведение испытаний. Одну каплю меда наносят на призму рефрактометра и измеряют показатель преломления.

Определение диастазной активности. Диастазная (амилазная) активность очень низка у некоторых видов натурального меда (с белой акации, кипрейном, клеверном, липовом, подсолнечниковом). При нагревании меда выше 50 °С и длительном хранении (более года) диастаза частично или полностью инактивируется. Фальсификация меда также ведет к ослаблению активности фермента.

Фермент диастаза содержится в натуральном меде и отсутствует в сахарном сиропе. Она попадает в мед в основном из нектара цветов и частично с секретами слюнных желез пчел. Диастазное число — показатель активности этого фермента. Выражают его в единицах Готе, т. е. количество миллилитров 1%-ного раствора крахмала, расщепляемого за 1 ч диастазой, содержащейся в 1 г меда (в пересчете на сухие вещества), при 40 °С. При разбавлении меда сахарным сиропом диастазное число значительно снижается

Определение активности диастазы основано на способности этого фермента расщеплять крахмал на амилодекстрины. Количественно данный показатель выражается диастазными числами (единицами Готе), обозначающими количество миллилитров 1 %-ного раствора крахмала, расщепляемого диастазой (амилазой), содержащейся в 1 г меда (в пересчете на сухое вещество), в течение одного часа при температуре 40±1 °С до веществ не окрашиваемых йодом в синий цвет.

Ход определения. В 11 пробирок разливают 10 %-ный раствор меда и другие компоненты, приведенные в таблице . После добавления 1%-ного раствора крахмала пробирки закрывают пробками, тщательно перемешивают, помещают в водяную баню на один час при температуре 40±1 °С. Затем их вынимают и охлаждают под струей воды до комнатной температуры, после чего в каждую добавляют по одной капле раствора йода (0,5 г йода, 1 г йодистого калия в 100 мл дистиллированной воды).

В пробирках, где крахмал остался неразложенным, появляется синяя окраска, при отсутствии — темноватая, с частично разложенным — фиолетовая окраска. Последняя слабоокрашенная пробирка перед рядом обесцвеченных (с желтоватым оттенком), соответствует диастазной активности испытуемого меда. Диастазное число для натурального меда колеблется в разных районах страны, оно должно быть не ниже пяти.

Определение фальсификации меда. В практике ветсанэксперта могут встречаться случаи, когда к натуральному меду добавлены различные примеси: сахар, сахарный сироп, мука, крахмал, сахарная и крахмальная патоки, искусственный и сахарный мед.

Определение примеси тростникового или свекловичного сахара. С целью фальсификации сахарный песок добавляют при начальных признаках кристаллизации меда. Спустя некоторое время мед представляет собой равномерно закристаллизовавшуюся массу.

Для установления примеси сахарного песка на предметном стекле готовят тонкие мазки из меда и просматривают под малым увеличением микроскопа. Кристаллы сахара имеют форму крупных глыбок (квадраты, прямоугольники, фигуры неправильной геометрической формы); кристаллы натурального меда (глюкоза) представлены в виде нитей игольчатой или звездчатой формы. Видимые при этом округлые образования с черной каймой являются пузырьками воздуха.

Если же сахарный песок добавляют в жидкий мед, то он быстро выпадает в осадок, что легко распознается органолептически. В необходимых случаях прибегают к микроскопии мазков.

Определение примеси сахарного сиропа. При подогревании натуральный мед легко смешивается с сахарным сиропом. Выявить этот вид фальсификации по органолептическим показателям довольно трудно. Такой мед более светлой окраски, вкус своеобразный, аромат слабо выражен, консистенция более жидкая. Поэтому при подозрении на примесь к меду сахарного сиропа используют лабораторные методы. При данном виде фальсификации значительно снижаются диастазная активность, количество инвертированного сахара, содержание минеральных веществ и повышается содержание сахарозы

Определение инвертированного сахара. Суммарное содержание в меде моносахаридов (в основном глюкозы и фруктозы) принято называть инвертированным сахаром. Содержание его в меде ниже нормы свидетельствует о фальсификации продукта сахарным сиропом или другими веществами.

Наличие инвертированного сахара устанавливают феррицианидным способом, основанным на окислении сахаров в щелочном растворе красной кровяной соли. Индикатором служит метиленовая синь. Существует два метода определения инвертированного сахара: качественный и количественный.

Определение сахарозы. Примесь сахарного сиропа к меду может быть определена по содержанию в нем сахарозы. Содержание сахарозы должно быть не более 6 % в цветочном и не более 10 % в падевом меде. Количество тростникового сахара повышено также и в сахарном (подкормочном) меде.

Суть метода заключается в искусственной инверсии (превращении) содержащейся в меде сахарозы в моносахара — глюкозу и фруктозу. По содержанию инвертированного сахара до инверсии и после нее определяют количество сахарозы.

 Определение примеси искусственно инвертированного сахара.

Если концентрированный сахарный сироп нагреть в присутствии кислот, то произойдет искусственная инверсия сахарозы на глюкозу и фруктозу. Таким путем получают искусственный мед, который по цвету и консистенции напоминает мед, но вкус и особенно аромат не свидетельствуют о его натуральности. Поэтому к нему добавляют натуральный мед.

Органолептически этот вид фальсификации определить трудно. Для установления этой подделки предложена реакция Селиванова—Фиге в модификации А. В. Аганина (реакция на оксиметилфурфурол).

Для определения в меде примеси искусственно инвертированного сахара используют реакцию, основанную на том, что при превращении тростникового (свекловичного) сахара в инвертированный посредством кислот часть левулезы (плодового сахара) разрушается. При этом образуется оксиметилфурфурол, растворимый в воде, который в присутствии концентрированной соляной кислоты и резорцина дает вишнево-красное окрашивание.

В фарфоровую ступку берут 4—6 г меда, добавляют 5—10 мл эфира и тщательно растирают пестиком. Эфирную вытяжку сливают в фарфоровую чашку (часовое стекло) и добавляют 5—6 кристалликов резорцина (его можно вносить в ступку в процессе приготовления вытяжки). Эфир выпаривают при комнатной температуре. Затем на сухой остаток наносят 1—2 капли концентрированной соляной кислоты (удельный вес 1,125).

Если мед содержит примесь искусственно инвертированного сахара, то появляется вишнево-красное или оранжевое окрашивание, быстро переходящее в красный цвет. При прогревании меда цвет становится оранжевым или слабо-розовым. В остальных случаях реакция считается отрицательной. Реакцию на оксиметилфурфурол читают сразу после ее проведения. Она улавливает добавление к натуральному меду свыше 10 % искусственно инвертированного сахара.

Учет реакции: зеленовато-грязный или желтый цвет — отрицательная; оранжевая или слабо-розовая окраска — слабо положительная (наблюдается при прогревании меда); красный, вишнево-красный, оранжевый, быстро переходящий в красный цвет,— положительная (мед содержит примесь искусственно инвертированного сахара).

Дополнительным свидетельством фальсификации меда искусственно инвертированным сахаром является низкое диастазное число. В случаях, когда к искусственно инвертированному сахару не примешивают мед натуральный, диастаза отсутствует.

Определение сахарозы (тростникового сахара). В колбу на 200 мл отмеряют 5 мл 10 %-ного раствора меда и 45 мл воды. Вставив в колбу термометр, помещают ее в водяную баню, которую предварительно нагревают до 80 °С. Доводят температуру содержимого колбы до 68—70 °С (на что обычно уходит 2—3 мин), быстро прибавляют 5мл соляной кислоты в разведении 1:5, перемешивают взбалтыванием, выдерживают при этой температуре 5 мин и сразу же охлаждают до 16—18 °С. Перед удалением термометра из колбы его предварительно ополаскивают дистиллированной водой. Инверт нейтрализуют 10 %-ным раствором едкого натра при индикаторе метилоранже (1—2 капли) до оранжево-желтой окраски.

Объем инверта доводят до 200 мл и трехкратным переворачиванием колбы перемешивают полученный 0,25 %-ный раствор меда. Содержание сахарозы в меде вычисляют по формуле:

Определение примеси муки или крахмала. Муку или крахмал добавляют в мед для создания видимости кристаллизации, что указывает, как правило, на его натуральность. Обнаруживают эти примеси с помощью раствора Люголя. Появление синей окраски указывает на наличие в меде муки или крахмала.

Определение примеси желатина. Желатин добавляют в мед для повышения вязкости. При этом ухудшаются его вкус и аромат, снижаются диастазная активность и содержание инвертированного сахара. Примесь в меде желатина устанавливают путем добавления к раствору меда (1:2) нескольких капель 5%-ного раствора танина. Образование белых хлопьев свидетельствует о присутствии в меде желатина.

Определение в меде примеси сахарной (свекловичной) патоки. Добавление сахарной патоки в мед ухудшает его органолептические показатели (запах патоки, высокая вязкость и др.), снижает содержание инвертированного сахара и диастазную активность. Суть качественных реакций состоит в том, что сахарная патока содержит трисахарид раффинозу и следы хлоридов, которые осаждаются под действием некоторых реагентов (5%-ный раствор азотнокислого серебра, раствор уксуснокислого свинца с метиловым спиртом). При добавлении их к раствору меда (1:2) появляется помутнение и выпадает осадок.

Определение примеси крахмальной патоки. Изменения в меде при добавлении в него крахмальной патоки такие же, как и при добавлении сахарной патоки. Спиртовая реакция. Декстрины крахмальной патоки под действием спирта в присутствии кислот выпадают в осадок, в то время как декстрины натурального меда из-за незначительного их содержания не осаждаются. Образование интенсивного помутнения свидетельствует о фальсификации меда крахмальной патокой.

Определение сахарного меда. Сахарный мед — продукт переработки пчелами сиропа, приготовленного из тростникового (свекловичного) сахара. Производство сахарного меда считается фальсификацией, и продажа его под видом пчелиного запрещается. Состав сахарного меда зависит от продолжительности или степени его переработки пчелами. Степень же переработки пчелами сахарного сиропа зависит от сроков его скармливания, концентрации сиропа и добавления к нему кислоты.

Влажность сахарных медов составляет 15—21,1 %. По этому показателю они практически не отличаются от натурального меда (13,4—22,2 %). По количеству глюкозы (32,6 %) и фруктозы (35,3 %) сахарный мед также не отличается от натурального. Количество сахарозы в сахарном меде выше (1,7—13,3 %), чем в натуральном (0—12,9 %). Диастазное число сахарного меда колеблется от 9,4 до 15 ед. Готе, а натурального — от 6,5 до 50. Этот показатель также непригоден для установления фальсификации.

Для выявления сахарного меда пригодны следующие показатели: аромат (запах старых сотов), вкус (пресный, пустой), консистенция (у свежеоткаченного— жидкая, при хранении — густая, клейкая, липкая, студенистая), кристаллизация (салообразная), пыльцевой состав (отсутствие доминирующей пыльцы одного вида растения), общая кислотность (не более 1 град), зольность (значительно ниже 0,1 %), содержание сахарозы (более 5 %), фальсификат обладает правым вращением на поляриметре.

На тару с медом, выпускаемым в продажу, наклеивают этикетки: зеленого цвета для цветочного и желтого — для падевого меда.

**Ветеринарно-санитарная экспертиза муки, крупы, крахмала, зерновых и бобовых продуктов**

Органолептическое исследование. Цвет определяют при дневном свете. При исследовании муки и крахмала 3-5 г продукта помещают на чёрную бумагу и слегка надавливают стеклянной пластинкой.

Для установления запаха 20 г продукта помещают на чистую бумагу и согревают дыханием. Для усиления запаха продукт высыпают в стакан, заливают горячей водой, взбалтывают и оставляют на несколько минут. Затем сливают воду и определяют запах. Вкус и примесь песка определяют разжёвыванием примерно 1 г продукта.

Мука, поступившая в продажу, должна быть сухой на ощупь, не комковатой (если зажать её в руке, а потом разжать, она должна посыпаться). Вкус должен быть слегка сладковатым, запах – нормальным, специфическим. Цвет муки зависит от вида сырья, сорта, качества зерна, способа его переработки, наличия примесей. Пшеничная мука должна быть белого цвета с желтоватым оттенком, ржаная мука – серовато-белого. Мука с содержанием отрубей более тёмного цвета. Не допускается наличие затхлого, плесневелого, кислого, полынного и какого-либо другого постороннего запаха и других несвойственных доброкачественной муке привкусов, а также песка и минеральных примесей (устанавливаемых при разжёвывании).

Крупа должна быть чистой, сухой, однородной, со свойственным для данного вида крупы цветом, без затхлого запаха или плесневелого запаха, не загрязнённая помётом грызунов, без посторонних привкусов, горечи, кислоты, примеси песка, семян ядовитых растений и др.

Зерно допускается в продажу после обмолота и просушки (кукурузу можно реализовать и в початках). Оно должно быть чистым, однородным, с характерным для данного вида зерна цветом и блеском, без постороннего запаха и привкуса. В продажу не допускают зерно загрязнённое (наличие сорной примеси, остатков колосьев, семян ядовитых растений, гальки и др.), подвергнутое самосогреванию (имеющее оттенки от тёмно-бурого до матово-красного), проросшее, с наличием солодового, затхлого, кислого или гнилостного запаха и вкуса. Точно такие же требования предъявляются к гороху и фасоли.

**Радиометрия**

Кроме всего вышесказанного ягоды, грибы мясо и другие продукты растительного и животного происхождения исследуют на содержание радиоактивных веществ на приборе РСУ 201 «Сигнал 4». Радиоактивность – это явление самопроизвольного (без какого-либо внешнего воздействия) распада ядер атомов радиоактивных изотопов с испусканием ионизирующего (радиоактивного) излучения)

Радиационный контроль – радиационные измерения, выполняемые для соблюдения радиационной безопасности в соответствии с требованиями действующих нормативов, включая непревышение установленных ПДУ радиоактивности и контрольных уровней.

Реализацию сельскохозяйственной продукции, подозреваемой в радиоактивном загрязнении, проводят на рынках, имеющих лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы, оснащённые дозиметрическими и радиометрическими приборами, укомплектованные соответствующими специалистами. Все виды подозрительной в радиоактивном загрязнении продукции подлежат радиометрическому контролю. Для этого рекомендуется использовать приборы типа ДП-100, КРК-1, СРП-68-01 в соответствии с техническими условиями их эксплуатации. При радиометрическом контроле с помощью радиометра ДП-100 исследования следует проводить в «толстом слое». Для приготовления образцов отбирают средние пробы продуктов. В качестве проб мяса берут мышцы и внутренние органы (печень, почки и др.) массой по 20 г каждая. Измельчённую и перемешанную пробу без взвешивания помещают на стандартную подложку глубиной 10-12 мм и диаметром 40 мм. Молоко перед взятием пробы тщательно перемешивают и берут в количестве 25-30 мл, овощей – 30-50 г.

На пищевые продукты с уровнем радиоактивной загрязнённости в допустимых пределах выдают разрешение на право продажи. Пригодность мяса и мясопродуктов, в которых установлено превышение предельно допустимых уровней радиоактивной загрязнённости, определяется в каждом конкретном случае (утилизируется, уничтожается, подвергается дезактивации). Молоко с превышающем уровнем загрязнения к реализации не допускают. Его перерабатывают на масло, сыры с длительным хранением. Фрукты и овощи промывают водой и если уровень радиоактивности не снижается, их уничтожают.

Допустимые уровни радионуклеидов (по Cs137)

I группа КУ1=20 Бк/кг (Hes – 137 80 Бк/кг)

1) Сыры сычужные, плавленые, твердые 50 Бк/кг

2) Крупы, толокно, хлопья 50 Бк/кг

3) Горох, фасоль, чечевица, нут, соя, маш 50 Бк/кг

4) Садовые, фрукты, ягоды, виноград 40 Бк/кг

5) Фрукты моченые 40 Бк/кг

6) Семена масличных культур 70 Бк/кг

7) Масло растительное 60 Бк/кг

II группа КУ2=40 Бк/кг (Hes – 137 80 Бк/кг Hes – 137 400 Бк/кг)

1. Мясо, полуфабрикаты (свежие, охлажденные, замороженные) 160 Бк/кг
2. Птица, полуфабрикаты (свежие, охлажденные, замороженные) 180 Бк/кг
3. Яйца и продукты их переработки 80 Бк/кг
4. Рыба живая, охлажденная, мороженная, фарш, филе, консервы рыбные, икра, молока рыб 130 Бк/кг
5. Молоко, сметана, сливки, творог, йогурт 100 Бк/кг
6. Рыба сушеная, копченая, вяленая, рыбная кулинария 260 Бк/кг
7. Мед 100 Бк/кг
8. Картофель, бахчевые 120 Бк/кг
9. Дикорастущие ягоды 160 Бк/кг
10. Фрукты, ягоды, виноград 200 Бк/кг
11. Овощи соленые, квашеные, маринованные 120 Бк/кг
12. Специи, пряности, орехи 200 Бк/кг
13. Жир бараний, свиной, говяжий 100 Бк/кг
14. Шпик свиной соленый, копченый 100 Бк/кг

III группа КУ3=100 Бк/кг (Hes – 137 400 Бк/кг)

1. Грибы свежие, соленые 500 Бк/кг
2. Сухие овощи, картофель, бахчевые 600 Бк/кг
3. Грибы сушеные 2500 Бк/кг
4. Дикорастущие ягоды (сухие) 800 Бк/кг

**Хранение пищевых продуктов для длительной реализации**

Продукты, поступающие на склады, предприятия торговли, по качеству должны соответствовать действующим стандартам и техническим условиям (в том числе гигиеническим требованиям), находиться в исправной таре, сопровождаться сертификатами. Состав и размеры складских помещений регламентируются типовыми проектами данного пищевого объекта; для сухих продуктов, овощей и скоропортящихся продуктов должны быть оборудованы кладовые.

Скоропортящиеся продукты – мясо, молоко и молочные продукты, птицу, варёные колбасы, сосиски, сардельки, субпродукты, рыбу, полуфабрикаты хранят в охлаждаемых прилавках, охлаждаемых ёмкостях.

На крупных предприятиях общественного питания и торговли хранение пищевых продуктов должно быть раздельным для каждого вида продуктов и полуфабрикатов вместе с готовыми изделиями, испорченных или подозрительных по качеству с доброкачественными. Не допускается совместное хранение продуктов, имеющих специфический запах (сыр, сельди), с другими продуктами (яйца, масло, мука, соль, сахар и др.), легко воспринимающих запах.

На рынке в каждом торговом контейнере, палатке и магазине имеются холодильные камеры для хранения скоропортящихся продуктов. Прилавки на которых располагается ассортимент мясных палаток также оснащены охлаждающими приспособлениями. Эти камеры также подвергаются санитарным мероприятиям. Их размораживают, очищают от мусора, моют, дезинфицируют. Проверяют датчики температуры, влажность воздуха, воздухообмена и др.

**Санитарные мероприятия на рынке**

Все специалисты ЛВСЭ работают в специальной одежде (в халатах и колпачках). При ветеринарно-санитарной экспертизе мяса, мясопродуктов и рыбы ветеринарные специалисты одевают нарукавники и клеёнчатые фартуки, которые легко моются горячей водой с мылом. Вся рабочая одежда стирается и дезинфицируется. Вначале санитарную одежду отмачивают в течение 40 минут в тёплой воде, а затем стирают и дезинфицируют путём кипячения в 2%-ом растворе кальцинированной соды в течение 30 минут.

Лабораторная посуда и компрессориум моются в горячей воде. Ножи и мусаты ежедневно моют 2%-ым горячим раствором кальцинированной соды, ополаскиваются водой и обеззараживают в автоклаве при 1200С в течение 30 минут. Ножи ежедневно затачивают.

Дезинфекция. Ежедневно проводится уборка помещений, мытьё полов с препаратом «Клорсент 17». Это быстродействующее активное средство против широкого спектра микроорганизмов, включая бактерии, вирусы, микобактерии, споры и грибы. Каждая таблетка содержит 1670 мг натрия дихлоризоцианурата. Имеет вид таблеток. Расход – 2 таблетки на 10 литров воды. Столы, на которых производится экспертиза ежедневно моют горячим (60-70 С) 2%-ым раствором гидроксида натрия, который обладает обеззараживающим действием и хорошо отмывает жирные поверхности.

На территории рынка один раз в месяц санитарный день. В этот день проводят профилактическую дезинфекцию (в том числе в помещениях лаборатории). Для дезинфекции используют хлорамин Б, который содержит 25-29% активного хлора, чем объясняются его высокие бактерицидные свойства. Кроме того, водный раствор хлорамина Б издаёт слабый запах хлора и почти не портит обрабатываемые предметы, не оказывает коррозийного действия. За чистоту рабочих мест продавцов отвечают они сами. Ежедневно продавцы убирают и моют прилавки, следят, чтобы не оставалось остатков пищи, а также следят, чтобы их одежда была чистой и опрятной.

Дезинсекция. Применяют профилактические и истребительные меры. Профилактические меры являются главными. Они направлены на создание условий, препятствующих размножению насекомых, а также не допущение попадания насекомых в помещения.

Для того, чтобы мухи не налетали в помещения, на окна натягивают марлю или мелкоячеистые сетки.

Для профилактики появления тараканов следят за должным состоянием полов, стен, чтобы не было щелей. На вентиляционных отдушках натянута марля. Остатки пищи и пищевых продуктов убирают. Также применяют ловушки «Комбат» и другие. Для борьбы с мухами применяют ленты «липучки». Применяют аэрозоли 37-40%-го раствора формальдегида с добавлением 1-2% хлорофоса.

Дератизация. Борьба с грызунами слагается из профилактических и истребительных мероприятий. Профилактические мероприятия направлены на создание условий, лишающих мышевидных грызунов корма, воды, убежищ, препятствующих их размножению. Это поддержание чистоты на территории рынка и в помещении, своевременная уборка ненужных предметов и тары, хранение пищевых продуктов в недоступном для грызунов месте, постоянное наблюдение за должным состоянием полов, стен, дверей, оконных ран и т. д. В случае обнаружения нор – немедленное их заделывание цементом или железом, обивка и заделывание металлической сеткой (с ячейками не более 10-12 мм) люков, отдушин, окошек и т. д.

К истребительным мерам относят пищевые приманки. Используется препарат ратиндан – это 0,5%-ая смесь дифенацина с наполнителями (крахмал). Это кумулятивный препарат многократного действия. Суммарная летальная доза дифенацина для грызунов при ежедневном его скармливании 0,1-0,15 мг, а однократная для мышей – 4 мг, для крыс – 6-8 мг. Гибель наступает на 5-8 сутки.

При подготовке приманки ратиндан в количестве 3% вносят в пищевую основу. Для подготовки жидких приманок расходуют 3 г препарата на 100 см2 поверхности жидкости. Применяют его для опыливания нор и троп грызунов.

Для борьбы с грызунами применяют также водные (жидкие) приманки. В плоскую посуду наливают воду, молоко, мясной или рыбный бульон слоем до 1 см и распыляют на поверхность жидкости из марлевого мешочка или с помощью распылительных устройств химикаты из расчета 0,3 г крысида, 3 г зоокумарина, 3 г ратиндана на 100 см2.

Для приготовления жидкой приманки с натриевой солью зоокумарина в приманку (молоко, бульон) добавляют 5 мл/кг 1%-ного раствора натриевой соли зоокумарина. К водным приманкам добавляют 1% сахара.

Жидкие приманки применяют в теплое время года, а зимой только в теплых помещениях во избежание их замерзания.

Метод опыливания. Для опыливания химическими препаратами нор, путей передвижения и мест концентрации грызунов используют 1%-ный зоокумарин (наиболее эффективен), фентолацин, ратиндан, крысид. Опыление производят ежедневно в течение 4 – 6 суток с помощью порошковдувателя, резиновой груши или марлевого мешочка. Опыляемые площадки (в местах концентрации грызунов) необходимо огораживать, чтобы животные не затаптывали и не слизывали распыленные препараты, можно закрывать норы ватой, паклей, ветошью, опудренные зоокумарином. Крысы, открывая норы, неизбежно контактируют с препаратом. Нередко обработанную препаратом вату они утаскивают для устройства гнезд, что приводит к отравлению взрослых грызунов и нарождающегося молодняка.

Действенным средством в борьбе с грызунами является также пенокумарин. При обработке нор пенокумарин из пакета (150 г) высыпают в специальный шприц (ПШГ-Т), наливают в него 1 л воды с температурой 18 – 200С и несколько раз встряхивают. Образующуюся пену вводят в жилые норы (по 500 – 700 мл на нору) в течение 3 – 4 суток. Пенокумарин и пенолацин применяют также в пищевых и водных приманках (1 г на 100 см2 водной поверхности) в течение 3 – 4 дней.

Выделяющуюся из аэрозольного баллона пену вводят в жилые норы в течение 3 – 4 суток, ежедневно добавляя ее в те из них, где обнаружено нарушение пенной пробки.

При случайном поедании большого количества приманок с антикоагулянтами и отравлении животных им в качестве противоядия дают витамин К (викасол).

Механический метод. Для отлова грызунов используют верши, капканы, бочки-самоловки и др. При установке ловушек в первые несколько дней их оставляют незаряженными, но со свежей приманкой, чтобы грызуны привыкли к незнакомым предметам и поеданию приманки.

Конфискаты и забракованные мясные продукты хранят в санитарной камере. Утилизируют их на утильзаводе, с которым администрация рынка заключила договор. После освобождения санитарной камеры она размораживается и проводится дезинфекция.

**Контроль качества дезинфекции**

Эффективность дезинфекции контролируют по наличию таких наиболее распространённых микроорганизмов, как кишечная палочка и стафилококк. После проведённой дезинфекции не должно быть обнаружено их роста.

По устойчивости к химическим дезинфицирующим средствам кишечная палочка не уступает многим патогенным не спорообразующим и не кокковым микроорганизмам или превосходит их. Установлено, что если при дезинфекции будет уничтожена кишечная палочка, то погибнут и возбудители таких болезней, как бруцеллёз, сальмонеллёзы, колибактериоз, рожа. Исключением являются возбудители туберкулёза, мыта и спорообразующая микрофлора, устойчивость которых значительно превосходит устойчивость кишечной палочки.

Для контроля качества дезинфекции при туберкулёзе и некоторых других заболеваниях показательным микроорганизмом принят стафилококк, который обнаруживается в 100% проб, взятых в помещениях для животных.

Таким образом, о качестве профилактической и вынужденной дезинфекции при паратифозных инфекциях, роже свиней, бруцеллёзе, пастереллёзе, чуме свиней, чуме птиц, при ящуре (текущая дезинфекция) признано судить по наличию или отсутствию на поверхности объектов после их дезинфекции кишечной палочки лактозопозитивной группы, а при туберкулёзе, ящуре (заключительная дезинфекция), оспе птиц, оспе овец, лептоспирозе и вирусном гепатите утят – стафилококков.

Бактериологический контроль дополняют определением качества подготовки помещения к дезинфекции, а также правильного выбора и подготовления дезинфицирующего раствора. При этом учитывают качество механической очистки помещения и правильность выбора дезинфицирующего средства для данного возбудителя и режимов его применения в соответствии с Инструкцией по проведению ветеринарной дезинфекции, дезинвазии, дезинсекции и дератизации.

Через 2-3 часа после проведения профилактической дезинфекции берут пробы. Для этого намечают квадраты 10х10 см и протирают их в течение 1-2 минут стерильным ватным тампоном, пропитанным и хорошо отжатым в колбе с нейтрализующим раствором. Тампон помещают в стерильный нейтрализующий раствор или стерильную воду и в таком виде доставляют для бактериологического исследования в лабораторию. При применении в качестве дезинфицирующего средства хлорной извести для нейтрализации используют раствор гипосульфита, для щелочных растворов – раствор уксусной кислоты, для формалина – раствор нашатырного спирта, для других средств – стерильную воду. Пробы доставляют в лабораторию не позднее 2 часов и исследуют в тот же день.. тампоны тщательно отжимают от нейтрализующего раствора в ту колбу, где он находился, и удаляют, а жидкость центрифугируют в течение 20-30 минут при частоте вращения 3000-5000 мин-1. надосадочную жидкость сливают, к осадку в пробирку добавляют такое же количество стерильной воды и после 20 минут центрифугирования вновь сливают надосадочную жидкость, а из центрифугата делают посевы на соответствующие среды. Для идентифицирования кишечной палочки 0,5 мл высеивают на среду Хейфеца (5 мл) и выдерживают в термостате при 43 С 12-18 часов. Для идентификации стафилококка 0,5 мл центрифугата высеивают на 50%-ный солевой мясопептонный бульон с последующим пересевом через 24 часа инкубирования в термостате при 37 С на 8,5%-ный сахарозный мясопептонный агар и снова при 37 С выдерживают 24 часа. Выросшую на питательных средах микробную культуру исследуют под микроскопом.

Изменение малинового цвета среды после выдерживания в термостате на зелёный или салатный при её помутнении и газообразовании свидетельствует о наличии в посевах кишечной палочки. Другие изменения цвета среды, обусловленные ростом посторонней микрофлоры, не учитывают. Дезинфекцию признают удовлетворительной, если в исследованных пробах нет роста показательного микроба.

**Заключение**

Во время прохождения производственной практики в лаборатории ГЛВСЭ ЗАО ХК « Автобан и Ко» ЮАО г. Москвы, я познакомилась с ветеринарно-санитарным контролем продуктов убоя животных, мясных продуктов, молочных продуктов, растительных продуктов, яиц, меда и др., с процессом проведения контроля санитарного состояния рынка, ознакомилась с методами работы в лаборатории, с оборудованием, которым оснащена лаборатория.

Освоила технику проведения трихинеллоскопии, нитратомерии продуктов растительного происхождения, радиометрии продуктов животного и растительного происхождения, а также экспертизы молока и молочных продуктов (органолептическое исследование, исследование молока и молочных продуктов на кислотность, фальсификацию); экспертизы меда (оранолептическое исследование, определение содержания воды в меде, определение диастазной активности, фальсификация меда – реакция на оксиметилфурфурол – на определение примеси искусственно инвертированного сахара, определение содержания пыльцы, то есть основные показатели по которым исследуют мед в лабораторных условиях); экспертизы рыбы и рыбных продуктов (органолептическое исследование, приготовление срезов из мышечной ткани для определения наличия возбудителей различных заболеваний рыб); экспертизы мяса и мясных продуктов (проверка ветеринарных свидетельств, внешний осмотр туш, а также экспертизу внутренних органов, голов и лимфатических узлов туши, приготовление, окраска и микроскопия мазков из подозрительных участков туши – лимфоузлы, селезенка, а также биохимическое исследование на степень свежести мяса - определение продуктов первичного распада белков в бульоне (реакция с сернокислой медью), реакция с формалином (формалиновая реакция), реакция на пероксидазу); экспертизы квашенных и соленых продуктов растительного происхождения (органолептическое исследование, исследование рассола на содержание поваренной соли и определение его общей кислотности); экспертизы птицы, кроликов, а также куриных яиц (овоскопия); освоила технику клеймения мяса, а также правила отбора проб подозрительных органов и участков туши и проб растительного происхождения для отправления их в городскую лабораторию для подтверждения предварительного диагноза и получения окончательных результатов. А также освоила заполнение некоторых журналов проведения экспертизы.