

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Конспекты лекций

по дисциплине

Ветеринарно-санитарный контроль на продовольственных рынках

Код и направление
подготовки

**36.06.01 Ветеринария и
зоотехния**

Наименование профиля / программы
подготовки научно-педагогических
кадров в аспирантуре

**Ветеринарная
санитария, экология,
зоогигиена и
ветеринарно-
санитарная экспертиза**

Квалификация
(степень) выпускника

**Исследователь.
Преподаватель-
исследователь**

Факультет

Ветеринарной медицины

Кафедра – разработчик

**Паразитологии,
ветсанэкспертизы и
зоогигиены**

Ведущий преподаватель

Бондаренко Н.Н.

Краснодар 2015

Лекция №1

«Государственные лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на продовольственных рынках»

План лекции

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.
2. ЗАДАЧИ
3. ФУНКЦИИ
4. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ЗАВЕДУЮЩЕГО ЛАБОРАТОРИЕЙ
5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ
6. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С АДМИНИСТРАЦИЕЙ (ВЛАДЕЛЬЦЕМ) И РАБОТНИКАМИ КОНТРОЛЬНОЙ СЛУЖБЫ РЫНКА
7. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ОРГАНАМИ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

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

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

В штат Лаборатории входят ветеринарные врачи, ветеринарные фельдшеры (лаборанты), трихинеллоскописты и ветеринарные санитары (а на территориях, пострадавших от радиационных аварий, - ветврач-радиолог и техник-дозиметрист), численность которых устанавливается в зависимости от количества проводимых экспертиз продукции в среднем за рабочий день, а также исходя из объема работ по государственному ветеринарному контролю за поднадзорными объектами, расположенными на территории рынка (планирование и определение штата Лаборатории. Производственная деятельность Лаборатории, финансирование и материально-техническое обеспечение осуществляется за счет средств местного бюджета и средств, поступающих в установленном порядке за проведение ветеринарно-санитарной экспертизы и других вспомогательных исследований продукции животного и растительного происхождения.

Лабораторию возглавляет заведующий - ветеринарный врач, имеющий стаж работы по ветеринарно-санитарной экспертизе не менее трех лет, прошедший специальную подготовку и аттестацию.

Заведующий Лабораторией, специалисты и другие работники Лаборатории подчиняются, а также назначаются на должность и освобождаются от занимаемой должности руководителем вышестоящего государственного ветеринарного учреждения, в ведении которого состоит Лаборатория.

Государственное ветеринарное учреждение, в состав которого входит Лаборатория, обеспечивает ее снабжение необходимым

специальным лабораторным оборудованием, приборами, инструментами, красками, реактивами и химикатами, моющими и дезинфицирующими средствами, лабораторной посудой, спецодеждой, мебелью, инвентарем и другими вспомогательными материалами для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы (обязательный перечень оснащения, необходимого для работы в Лаборатории - (приложение 2).

При неполном оснащении Лаборатории оборудованием запрещается проведение ветеринарно-санитарной экспертизы тех видов продукции, для исследования которых данное оборудование предназначено.

Администрация (владелец) рынка обязана предоставлять безвозмездно в пользование Лаборатории служебные помещения, необходимое оборудование и средства связи, а также компенсировать затраты на их эксплуатацию.

Лаборатория в своей деятельности руководствуется Законом Российской Федерации "О ветеринарии", "Положением о государственном ветеринарном надзоре в Российской Федерации" и другими законоположениями и нормативными документами по вопросам ветеринарии, ветеринарно-санитарной экспертизы продукции животного и растительного происхождения, реализуемой на рынках, приказами и указаниями Департамента ветеринарии Минсельхозпрода России, Главного госветинспектора субъекта Российской Федерации, главного госветинспектора района (города) и настоящим Положением.

Лаборатория имеет штамп с изображением своего наименования, клейма и штампы для клеймения мяса, журналы и бланки ветеринарных документов установленной формы, а также квитанции (форма №2 вет-фин), утвержденные Минфином России 26.05.96. № 16-00-30-46) и бланки заключения ветсанэкспертизы (талоны, этикетки) на право реализации пищевых продуктов на рынке.

В своей деятельности Лаборатория является независимой от администрации (владельца) рынка, торгующих граждан, потребителя продукции.

При выполнении своих обязанностей ее работники находятся под защитой государства.

Размещают Лабораторию непосредственно в здании павильона рынка (на рынках, построенных по старым проектам, допускается размещение Лаборатории в помещениях, расположенных вблизи павильонов мясной и молочной торговли). Не допускается размещать Лабораторию во дворах, рядом со складами химических и других вредных веществ, в помещениях жилых домов, а также в помещениях с выходом на проезжую часть улицы с интенсивным движением транспорта и пешеходов.

Лаборатория независимо от объема работы и места расположения в районе (городе) должна иметь необходимое количество помещений: -отделение ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и рыбы;

- отделение ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов;
- отделение для экспертизы продукции растительного происхождения и меда;
- помещение для радиологических исследований;
- комнату для персонала и моечную с кладовкой для мелкого инвентаря;
- холодильник (изолированную холодильную камеру) для временного хранения мясных туш, мясопродуктов (субпродуктов) и других продуктов, от которых отобраны пробы для лабораторных исследований;
- помещение для обеззараживания мяса и мясопродуктов(субпродуктов), оборудованное варочными котлами, автоклавами или специальными аппаратами - стерилизаторами;
- кабинет заведующего Лабораторией.

Помещения Лаборатории должны быть оборудованы отоплением, освещением и вентиляцией, водопроводом с горячей и холодной водой, канализацией.

Прием от администрации рынка в эксплуатацию помещений, предназначенных для размещения Лаборатории, осуществляет главный государственный ветеринарный инспектор района (города).

Запрещается продажа продукции животного и растительного происхождения на постоянно действующем продовольственном рынке, где не организована Лаборатория.

2. ЗАДАЧИ

Организация и проведение мероприятий по предупреждению распространения зоонозных и зооантропонозных болезней при торговле животными, птицей.

Обеспечение благополучия в ветеринарно-санитарном отношении реализуемой на рынке продукции животного и растительного происхождения.

Организация мероприятий по предупреждению распространения заразных болезней животных через продукцию, подлежащую ветеринарно-санитарной экспертизе.

3. ФУНКЦИИ

Государственный ветеринарный надзор за соблюдением правил торговли животными, птицей, мясом, мясопродуктами, рыбой, раками, молоком, молочными продуктами, яйцами, медом, растительными и другими пищевыми продуктами на продовольственном рынке.

Проведение проверок на наличие и правильность оформления ветеринарных сопроводительных документов на животных, птицу,

продукцию животного и растительного происхождения, реализуемые на рынке.

Осуществление постоянного контроля за поступлением, хранением и реализацией мяса и мясопродуктов торговыми предприятиями, расположенными на территории рынка.

Проведение клинических и других обследований животных (птицы), поступающих для продажи на рынок, а при установлении болезни - направления их в государственное лечебно-ветеринарное учреждение.

Организация и проведение радиологического контроля продукции животного и растительного происхождения в соответствии с "Положением о ветеринарном радиологическом контроле".

Проведение осмотра и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и других продуктов убоя всех видов сельскохозяйственных и промысловых животных, битой домашней птицы и пернатой дичи, рыбы, молока, молочных продуктов, меда, яиц и других разрешенных к реализации пищевых продуктов, в том числе растительного происхождения, согласно порядку, установленному действующими правилами ветеринарно-санитарной экспертизы и другими нормативными документами.

Организация и проведение обязательной трихинеллоскопии свиных туш, кабанов, барсуков, медведей, нутрий и других животных, подверженных заболеванию трихинеллезом, а также частей их туш (полутуш, четвертин), шпига, независимо от результатов проведенных исследований допущения продуктов на рынок.

Проведение, при наличии показаний, отбора проб на бактериологические, биохимические, гистологические, радиологические и другие исследования мяса, мясопродуктов, рыбы, молока, молочных продуктов, меда и других пищевых продуктов и направление их в ветеринарную лабораторию района (города), а в необходимых случаях - в республиканскую, краевую, областную ветеринарные лаборатории.

Клеймение туш (полутуш, четвертин, тушек птицы и др.) и субпродуктов в соответствии с Инструкцией по ветеринарному клеймению мяса.

Выдача заключения и других ветеринарных документов установленной формы (талоны, этикетки, квитанции), удостоверяющих ветеринарно-санитарное благополучие выпускаемой продукции и разрешающих продажу ее на рынке.

Денатурация и уничтожение отобранных и отработанных проб сырья и продуктов после проведения ветеринарно-санитарной экспертизы, необходимых испытаний (исследований) и составлении соответствующего акта. Организация и контроль за утилизацией или уничтожением мяса и других продуктов, признанных после проведения ветеринарно-санитарной экспертизы не пригодными в пищу. Оформление заключений и составление актов на забракованные продукты.

Организация и контроль за обеззараживанием мяса и других продуктов.

Учет выявленных болезней, регистрация проводимой работы в журналах установленной формы, ведение и составление ветеринарной отчетности.

Пропаганда ветеринарно-санитарных знаний среди работников рынка, торгующих граждан и покупателей.

4. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ЗАВЕДУЮЩЕГО ЛАБОРАТОРИЕЙ

Организует работу Лаборатории согласно задачам и функциям, определенным настоящим Положением.

Обеспечивает подбор и расстановку ветеринарных специалистов, контролирует их работу, организует профессиональное обучение и повышение квалификации, определяет должностные обязанности работников лаборатории и утверждает правила внутреннего распорядка работы согласно установленным главой администрации района (города) часам и дням работы рынка.

Анализирует итоги работы по ветеринарно-санитарной экспертизе на рынке и вносит необходимые предложения начальнику государственного ветеринарного учреждения по подчиненности, а также информирует его об установлении при осмотре животных (птицы) и при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы продукции животного происхождения зооантропонозных и зоонозных заболеваний.

Налагает штрафы на должностных лиц рынка и отдельных торгующих граждан за нарушение Ветеринарного законодательства и правил торговли животными (птицей), продукцией животного и растительного происхождения.

Дает администрации (владельцу) указания или письменные предписания по вопросам ветеринарии с целью поддержания надлежащей ветеринарно-санитарной и эпизоотической обстановки и обеспечения выпуска продукции животного и растительного происхождения, отвечающей ветеринарно-санитарным требованиям и правилам.

Посещает беспрепятственно расположенные на территории рынка торговые павильоны, холодильники, склады, торгово-закупочные базы и другие помещения и объекты торговли продовольственным сырьем и пищевыми продуктами.

Получает от администрации (владельца) рынка и торгующих продуктами граждан сведения и документы, необходимые для выполнения поставленных задач.

Запрещает прием продукции животного происхождения на холодильник и склад рынка, а также торговлю животными (птицей) без ветеринарных документов установленной формы и продажу продовольственного сырья и пищевых продуктов, не

подвергнутых ветеринарно-санитарной экспертизе или признанных недоброкачественными.

Отбирает пробы мяса и мясопродуктов при поступлении их на холодильники рынка или торгово-закупочной базы (расположенной на территории рынка) для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и специальных лабораторных исследований.

Устанавливает согласно действующим ветеринарно-санитарным правилам порядок обеззараживания, утилизации продовольственного сырья и продуктов животного и растительного происхождения, признанных непригодными в пищу людям.

Направляет начальнику государственного ветеринарного учреждения (по подчиненности) для дальнейшей передачи в следственные органы необходимые материалы на руководителя (владельца) или другое должностное лицо рынка, допустившее торговлю недоброкачественными продуктами, употребление которых может привести к заболеваниям населения болезнями, общими для человека и животных.

Информирует главного государственного ветеринарного инспектора района (города) о необходимости приостановления работы отдельных объектов или рынка в целом, если установлено грубое нарушение требований Закона Российской Федерации "О ветеринарии".

Осуществляет в пределах своей компетенции постоянное взаимодействие с органами санитарно-эпидемиологического надзора по вопросам защиты населения от болезней, общих для человека и животных.

Участвует в проведении совместного санитарно-эпидемиологического и ветеринарно-санитарного расследования случаев заболевания людей, причиной которых могла быть продажа животных, птицы, рыбы или продовольственного сырья и продуктов животного происхождения.

5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ.

Заведующий и специалисты Лаборатории несут установленную Ветеринарным законодательством Российской Федерации ответственность за: правильность организации государственного ветеринарного надзора на рынке; выполнение возложенных на Лабораторию задач и обязанностей, сохранность и правильное использование находящихся в распоряжении Лаборатории денежных средств и материальных ценностей, а также за выполнение должностных обязанностей и правил внутреннего распорядка; правильность проведения ветеринарно-санитарной экспертизы, обоснованность заключений о ветеринарно-санитарном

благополучии продовольственного сырья и пищевых продуктов животного и растительного происхождения; своевременное принятие мер для обеспечения продажи продукции животного и растительного происхождения, безопасной в ветеринарно-санитарном отношении, и недопущения распространения заразных болезней через животных (птицу) и пищевые продукты, реализуемые на рынке; правильность оформления ветеринарных документов на реализуемую на рынке продукцию, а также ведение учетной и отчетной документации и представления ее в установленные сроки; использование в полной мере прав, предоставленных "Положением о государственном ветеринарном надзоре в Российской Федерации", а также настоящим Положением.

Специалисты Лаборатории не несут ответственность за благополучие в ветеринарно-санитарном отношении продовольственного сырья и пищевых продуктов, не прошедших ветеринарно-санитарную экспертизу в установленном порядке.

6. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С АДМИНИСТРАЦИЕЙ (ВЛАДЕЛЬЦЕМ) И РАБОТНИКАМИ КОНТРОЛЬНОЙ СЛУЖБЫ РЫНКА.

Лаборатория осуществляет повседневный контроль за работой рынка в части, касающейся обеспечения надлежащего ветеринарно-санитарного состояния территории и всех торговых объектов и вспомогательных помещений, а также выпуска пищевой продукции, безопасной в ветеринарно-санитарном отношении.

Администрация (владелец) и подчиненные ей контрольные службы обеспечивают:

торговлю мясом и другими пищевыми продуктами, обязательно прошедшими ветеринарно-санитарную экспертизу в Лаборатории;

контроль за поступающей на реализацию готовой пищевой продукцией животного и растительного происхождения промышленной выработки в части наличия на нее документов установленной формы (сертификатов соответствия, ветсвидетельств, гигиенических сертификатов и качественных удостоверений);

выделение на территории рынка изолированного помещения с установкой оборудования (автоклава) для обеззараживания мяса, субпродуктов и другой продукции, забракованной Лабораторией;

поддержание в рабочем состоянии холодильной камеры-изолятора для временной передержки мяса и других продуктов до получения результатов лабораторных исследований;

проведение утилизации мяса и других продуктов (в т.ч. конфискованных), признанных непригодными в пищу людям, под контролем специалистов Лаборатории;

проведение санитарных дней, регулярной уборки и дезинфекции территории, торговых мест, холодильников и других вспомогательных помещений рынка;

проведение профилактических и вынужденных мероприятий, предусмотренных ветеринарно-санитарными правилами, инструкциями

и нормативными документами.

7. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ОРГАНАМИ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ.

Оказание содействия специалистам Лаборатории в осуществлении контрольных функций за соблюдением порядка продажи животных (птицы), сырья и пищевых продуктов.

Приостановление (до устранения допущенных нарушений законодательства) предпринимательской деятельности граждан в сфере торговли в случаях неисполнения ими законного требования работника милиции о прекращении правонарушения.

Участие в обеспечении общественного порядка при изъятии специалистами Лаборатории у торгующих граждан продукции животного и растительного происхождения, не допущенной к реализации на рынке, а также не имеющей сопроводительных ветеринарных и других документов установленной формы (сертификата соответствия, гигиенического сертификата, качественного удостоверения).

Лекция №2

Организация и порядок проведения ветеринарно-санитарного осмотра и экспертизы продуктов убоя сельскохозяйственных животных на продовольственных рынках

План лекции

1. Документация на продовольственных рынках.
2. Порядок отбора проб сырья растительного и животного происхождения.
3. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясопродуктов
4. Клеймение мяса и субпродуктов

1. Документация на продовольственных рынках.

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 изделий, 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 отношении.

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 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 13) журнал посещений, 14) журнал учета денежных средств, 15) журнал реестров ЛВСЭ 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

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.

2. 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 птичьих. 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 нескрытых 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 (батон) 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 мороженных 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

3. 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 неклеяемые, 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 заводского 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 ветеринарно-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 овалыные 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 небоенские 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 лабораторным анализом 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 разреза 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

3.1. 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 разрезов с висцеральной стороны для исследования желчных протоков на наличие гельминтов (фасциоз, 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, заканывания); 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, миндалина, 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 околушных 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, производят осмотр и в необходимых случаях разрезы тканей с правой и левой стороны у корня языка, осматривают миндалины, надгортанник и гортань. При этом обнажают заглочные медиальные лимфатические узлы. В последнюю очередь исследуют заглочные латеральные лимфатические узлы, которые находятся по краям мышцелков заглочной 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 наличие зачинок 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 разреза, 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.

3.2. 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.

3.3. 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)

3.4. 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 каудальный, 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 промышленности, 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 выработывают 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 замораживанию 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, превышающими 16% 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.

4. 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 отпечаток 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.

Лекция 3.

«Определение видовой принадлежности мяса на продовольственных рынках»

План лекции

1. Субъективные методы определения видовой принадлежности мяса.
2. Определение видовой принадлежности по анатомическим особенностям строения костей скелета и внутренних органов
3. Определение температуры плавления жира.
4. Реакция преципитации с видоспецифическими сыворотками.

Попытка выдать мясо одного вида животного за мясо другого вида животного, как правило, более ценного называется видовой фальсификацией и может иметь место на рынках в торговой сети и учреждениях общественного питания. Поэтому ветеринарный врач обязан уметь определять видовую принадлежность мяса. Обычно при видовой фальсификации используют туши животных, схожих по размеру, форме и другим показателям. Так конину обычно пытаются выдать за говядину и наоборот (в некоторых странах где конина ценится выше), туши крупных собак выдают за бараньи, кошек пытаются выдать за кроликов и нутрий. Для определения видовой принадлежности мяса используют объективные и субъективные методы.

1. Субъективные методы определения видовой принадлежности мяса.

К субъективным методам относят такие как конфигурация, морфологические и органолептические показатели мяса и др. Так, например при визуальном осмотре лошадиная туша имеет более длинную шею, хорошо обмускуленный круп, в то время как у коровьих туш шея короче круп более плоский, часто выпирают маклоки и седалищные бугры; конина имеет более темный цвет, хотя старая или плохо обескровленная говядина может иметь темно-красный цвет,

конины визуально имеет более крупные и четко прорисованные мышечные волокна по сравнению с говядиной.

Таблица 1

Видовые особенности строения костей скелета коровы и лошади

кость	корова	лошадь
атлант	Нет задних крыловых отверстий, есть задняя крыловая вырезка	Есть передние и задние крыловые отверстия
Эпистрофий	Зубовидный отросток полый, полулунной формы	Зубовидный отросток выпуклый, стамескообразной формы
грудина	Плоская без гребня, имеет по 6 суставных ямок с каждой стороны	Сжата с боков имеет хорошо выраженный гребень и 8 суставных ямок
Крестец	Крестец плоский, состоит из 5 сросшихся позвонков, остистые отростки расположены отдельно друг от друга	Крестец выпуклый полностью сросшийся состоит из 5 полностью сросшихся позвонков, остистые отростки срастаются в сплошной гребень
ребра	Широкие, плоские, 13 пар	Узкие, бочкообразной формы в сечении, 18 пар
лопатка	Шейка короткая, ость высокая нависает над шейкой, заканчивается акромионом, соотношение предостной и заостной частей 1:4	Шейка длинная, ость низкая, снижаться к шейке лопатки, акромиона нет, соотношение предостной и заостной части 1:3
плечевая	Имеет два блоковидных отростка и шероховатость вместо вертлуга	Имеет три, блоковидных отростка, и сильно развитый вертлуг
Лучевая и локтевая	Лучевая и локтевая кости одинаковой длины	Лучевая кость доходит до середины локтевой
бедренная	Отростки и выступы сглажены, большой вертел монолитный, малый в виде тупого бугра, третий вертел отсутствует	Большой вертел разделен на две части, четко выражены малый и третий вертел
Берцовая кости	Большая берцовая искривлена в медиальную сторону, малая берцовая в виде рудиментарного отростка	Большеберцовая кость имеет трехгранное сечение, малая берцовая кость сопровождают ее до середины
Грудные и	Остистые отростки позвонков	Остистые отростки

поясничные позвонки	плоские, расположены вертикально их верхняя часть направлена вперед	оканчиваются шишкообразным утолщением и касаются друг-друга
---------------------	---	---

Объективные методы определения видовой принадлежности мяса методы определения видовой принадлежности мяса

Наибольшее значение имеют объективные методы, которые должны использоваться при составлении официальных заключений. К таким методам относят: анатомические особенности строения костей скелета, температура плавления жира, содержание гликогена в мясе и реакция преципитации с видоспецифическими преципитирующими сыворотками.

2. Определение видовой принадлежности по анатомическим особенностям строения костей скелета и внутренних органов

По любой кости скелета и даже по ее фрагменту можно определить видовую принадлежность мяса. Основные отличительные особенности аналогичных костей скелета у сравниваемых животных представлены в табл. 1, 2.

Таблица. 2

Видовые особенности строения костей скелета кошки, кролика и нутрии

Кость	Кролик	Кошка	Нутрия
Лопатка	Соотношение длины и ширины лопатки 1:3, шейка длинная, ость невысокая, разветвляется на две части	Соотношение длины и ширины лопатки 1:2, шейка короткая, ость высокая, нависает над шейкой, отросток ответвляется и направлен вниз	Ромбовидной формы, соотношение длины и ширины лопатки 1:1, ость низкая, акромион длинный начинается из средней трети лопатки
Бедренная кость	Имеет большой, малый и третий вертел	Имеет один большой вертел	Имеет большой и малый вертел третий отсутствует
Берцовые кости	Малая берцовая кость рудиментирована и срастается с большеберцовой	Большеберцовая и малоберцовые кости соединены подвижно суставными поверхностями,	Большеберцовая и малоберцовые кости соединены подвижно суставными поверхностями,

	заканчиваясь в ее верхней трети	большеберцовая кость намного толще малоберцовой	большеберцовая и малоберцовая кости практически одинаковой толщины.
Крестец	Длинный, состоит из четырех позвонков с высокими раздельными остистыми отросткам	Короткий с тремя низкими шишкообразными отростками на концах	Состоит из четырех массивных позвонков с раздельными остистыми отростками
	отросткам		

При определении мяса мелкого рогатого скота и собак следует учитывать, то обстоятельство, что кости мелкого рогатого скота по своей форме напоминают коровьи.

По анатомическим особенностям строения внутренних органов также можно безошибочно установить видовую принадлежность мяса и продуктов убоя.

Печень коровы массивная, выпукло-вогнутой формы темно-бурого цвета, дольчатость выражена слабо, справа с вентральной стороны располагается междолевая вырезка в которой находится желчный пузырь. У лошади печень крупная четко разделена на три доли, правая доля отделена от средней глубокой вырезкой, а левая от средней, круглой связкой, желчный пузырь отсутствует. У собаки печень крупнее, чем у мелкого рогатого скота, разделена на семь долей. Легкие у коровы имеют четкий сетчатый рисунок, четко разделены на краниальную, медиальную и каудальную доли краниальная передняя доля разделена на две половины, в правом легком имеется добавочная доля. У лошади дольчатость легкого выражена слабо, острый край каждого легкого имеет пологую междолевую щель, отделяющую каудальную долю от краниальной. У собак в отличие от овец и коз сетчатый рисунок на легких незаметен, а доли легких разделены глубокими междолевыми щелями, идущими вплоть до бронхов.

Почки у коровы состоят из 16-18 долей. У лошадей почки однососочковые, левая продолговатой или бобовидной формы, а правая сердцевидной формы.

Селезенка у коровы плоская вытянутой формы с закругленными краями. У лошади селезенка плоская серповидной формы. Передний край вогнутый и заостренный, задний выпуклый и тупой. У собаки селезенка плоская неправильной треугольной формы, ее нижний конец расширен, а верхний сужен.

Сердце у коровы имеет более острую верхушку, чем у лошади, кроме того, стенка левого желудочка у лошади в 2,5 раза толще, чем у правого. Сердце овец и коз имеет заостренную верхушку, а у собак сердце округлой формы.

Язык у коровы толстый конец его заострен, на средней трети имеется валикообразное утолщение, надгортанник овальной формы. У лошади язык более длинный и плоский, конец его закругленный, надгортанник закругленный. У собак в отличие от мелкого рогатого скота язык широкий плоский с заостренными краями, на его верхней поверхности имеется срединная борозда.

3.Определение температуры плавления жира.

Температура плавления жира строго индивидуальна для животных разных видов и поэтому является объективным показателем определения видовой принадлежности мяса. Более того, этот показатель у сравниваемых видов животных отличается в 1,5-2 раза, что существенно облегчает диагностику.

Постановка реакции Исследуемый жир вытапливают и набирают в прозрачные стеклянные капилляры диаметром 1,5 мм. Высота столбика жира должна быть 5-7 мм. Капилляры с жиром помещают в холодильник на 1-2 часа. После охлаждения капилляр с жиром при помощи резинки закрепляют на термометре таким образом, чтобы столбик жира был на одном уровне с головкой термометра. После этого термометр вместе с капилляром закрепляют на штативе и опускают в прозрачный химический стакан, наполненный водой и стоящий на электрической плитке таким образом, чтобы верхняя часть капилляра была выше поверхности воды (см. рис. 1). Затем начинают нагревать воду помешивая ее стеклянной палочкой. Нагревание продолжают до тех пор пока столбик жира не станет прозрачным и под давлением воды станет подниматься вверх по капилляру. В этот момент снимают показатель термометра. Измерение повторяют пять раз и находят среднее арифметическое. Полученный результат считают температурой плавления исследуемого жира. Температура плавления жира некоторых млекопитающих и птиц приведена в табл. 3.

Определение содержания гликогена в мышцах. В мясе сравниваемых животных содержание гликогена отличается в 2-3 раза. Так, например содержание гликогена в мясе лошадей, собак и кошек существенно выше чем в мясе коров, мелкого рогатого скота и кроликов, что позволяет использовать для определения видовой принадлежности мяса качественную реакцию на гликоген. Однако следует помнить, что содержание гликогена не постоянно и зависит от состояния животного в момент убоя, условий созревания и длительности хранения мяса.

Постановка реакции

Берут пробу исследуемого мяса, измельчают до состояния фарша заливают дистиллированной водой в соотношении 1:4 и кипятят в колбе в течении 30 мин. Бульон фильтруют через бумажный фильтр и охлаждают. В пробирку отбирают 5 мл бульона и добавляют 5-10 капель раствора Люголя.

Учет реакции

При положительной реакции (характерно для лошади, собаки и кошки) содержимое пробирки окрашивается в вишнево-красный или сиреневый цвет.

При сомнительной реакции (бывает у кошек) окраска будет оранжевой

При отрицательной реакции (характерно для коров, овец и коз) содержимое пробирки будет желтым.

4.Реакция преципитации с видоспецифическими сыворотками

Реакция с видоспецифическими преципитирующими сыворотками является одной из самых точных методик выявления видовой принадлежности мяса. При помощи этой реакции можно исследовать не только мясо, но и фарш и даже полуфабрикаты и определить добавление в эти продукты мясо другого вида животного. Постановка реакции 4з исследуемого мяса, фарша, полуфабрикатов готовят экстракт. Для этого навеску продукта измельчают до состояния фарша и заливают 0,9% р-ром натрия хлорида в соотношении 1:1 и экстрагируют течение 3 часов, после чего фильтруют через бумажный фильтр (экстракт должен быть прозрачным).

Температура плавления жира животных разных видов

Вид животного	Т°С плавления наружного жира	1°С плавления внутреннего жира
Крупный рогатый скот	48	49,5
Лошадь	28,5	31,5
Мелкий рогатый скот	49,5	54
Собака	23	27
Свинья	37,5	45,5
Олень	48,5	52
Верблюд	36	48
Медведь	32	30
Кролик	26	22
Кошка	39	42

Нутрия	36	37
Человек	22	21
Гусь	29	34
Курица	33	40

Оптимальным для постановки реакции является соотношении белка и экстракта 1:1000.

Для постановки реакции в штатив устанавливают три ряда уленгутовских пробирок. В пробирки первого ряда при помощи пипетки набирают по 0,9 мл исследуемого экстракта, в пробирки второго ряда по 0,9 мл 0,9% р-ра натрия хлорида, а в пробирки третьего ряда по 0,9 мл стандартных сывороток различных видов животных имеющих такое же разведение, как и диагностические преципитирующие сыворотки. Затем в каждую из трех пробирок при помощи пастеровской пипетки подслаивают 0,1 мл диагностической сыворотки преципитирующую с белком данного вида животного.

Учет реакции. Учет реакции проводят через 10 минут. Реакция считается достоверной, если содержимое пробирки с физиологическим раствором остается прозрачным, а в пробирке со стандартной сывороткой образуется преципитирующее кольцо.

Если такое же кольцо образуется в пробирке с исследуемым экстрактом, то реакция считается положительной, а видовая принадлежность мяса установленной. Если содержимое этой пробирки остается прозрачным, то реакцию считают отрицательной и продолжают исследования с сыворотками других видов животных.

Лекция 4.

«Гигиена производства и ветеринарно-санитарная молока на продовольственных рынках»

План лекции:

1. ВСЭ молока.
2. Экспертиза кисло-молочных продуктов.

1. ВСЭ молока.

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 более 1 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 допускают 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 пробу, 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 допуская 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 содержания 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 $65 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ 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 $40 \text{ }^\circ\text{C}$ 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 (титриметрический, 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 $B = [(CОМО - CОМО_1)/CОМО] 100$, где CОМО — сухой обезжиренный остаток натурального молока, %; CОМО₁ — 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 $O = (Ж - Ж_1/Ж)100$, 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: $D = 100 - (Ж_1/Ж)100$, где D — количество добавленной воды и обезжиренного молока, %; Ж₁ — содержание жира в исследуемой пробе, %; Ж — содержание жира в стойловой пробе, %; $B = 100 - (CОМО_1/CОМО)100$, где B — количество добавленной воды, %; CОМО₁ — сухое обезжиренное вещество в исследуемом молоке, %; CОМО — сухое обезжиренное вещество в стойловой пробе молока, %.

Количество добавленного обезжиренного молока (%) определяют по формуле $O = D - B$

где D — количество добавленной воды и обезжиренного молока, %; B — 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.

2. Экспертиза кисломолочных 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 CO_2 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 уравнивают 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 уравнивания (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 более 240 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.

Лекция №5.

Ветеринарно-санитарная экспертиза пчелиного меда и продуктов

пчеловодства на продовольственных рынках.

План лекции:

1. Требования, предъявляемые к меду.
 2. Органолептические и физико-химические показатели натурального меда
1. 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 толщину 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 дальневосточный, алтайский, башкирский и другой мед.

По использованию мед делят на лечебный, пищевой, кондитеров и непивной (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.

2. Органолептические и физико-химические показатели натурального меда

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 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

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 ему запахи). При этом нужно знать, что некоторые падевые меда 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 листовных 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 меда 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 меда) 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 5 мл 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 свежееоткаченного — 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 рыбы на продовольственных рынках» План лекции

1. ВСЭ рыбы
2. Исследования рыбы на зараженность личинками гельминтов.

1. ВСЭ рыбы.

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, замороженном 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 каждой двух рыб берут по половине; от 5 кг и более — от каждой 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°C, 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 тетрахименапириформис — 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, жабы 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, жабы 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 не дряблая, 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 amino-аммиачного азота. Свежая рыба содержит до 0,69 мг amino-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—4 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 проволокой 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: слабopоложительная — 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, крепосоленую — свыше 14 %); сельдь соленую (слабосоленую — 7—10 %, среднесоленую — 10—14, крепосоленую — 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.\

2. 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, рыба, птицы, хищные рыбы.

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

Исследование пресноводной рыбы на зараженность метацеркариями *Opisthorhis felinus* (кошачья, или сибирская, двуустка). Дефинитивные хозяева — кошки, собаки, пушные звери и 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 метацеркарий 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 метацеркарий 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 выше -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 компрессорную методику исследования внутренних органов. Срезы толщиной 6—8 мм сдавливают в компрессориуме 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°C в течение 7 сут или при -12°C 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.