

БРЯНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ
И БИОТЕХНОЛОГИИ

КАФЕДРА ЧАСТНОЙ ЗООТЕХНИИ, ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА
И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Э.И. ДАНИЛКИВ
С.Е. ЯКОВЛЕВА

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Учебно-методическое пособие
для лабораторно-практических занятий студентам, обучающимся
по специальности
110305 – Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Брянск 2009

УДК 664.9.022

ББК 36.92

Д

Данилкив Э.И., Яковлева С.Е. Технология хранения и переработки продукции животноводства: Учебно-методическое пособие.- Брянск, Изд-во БГСХА, 2009.- С. 143.: ил.

Изложены вопросы первичной переработки убойных животных и птицы, технологии производства продуктов из мяса, переработки вторичных продуктов, маркировку, хранение и оценку качества в соответствии с требованиями нормативных документов.

Учебно-методическое пособие предназначено для лабораторно-практических занятий студентам, обучающимся на 5 курсе агроэкологического института по специальности 110305 - Технология производства и переработки с.-х. продукции.

Рецензент: Е.В. Крапивина - доктор биологических наук, профессор кафедры нормальной и патологической физиологии, зооигиены и радиобиологии.

Рекомендовано в печать методической комиссией АЭИ, протокол №4 от 06 января 2009 года.

© Брянская ГСХА, 2009

© Э.И.Данилкив, 2009

© С.Е.Яковлева, 2009

ТЕМА: ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ СКОТ ДЛЯ УБОЯ, КАЧЕСТВО, ПРИЕМКУ, ПРЕДУБОЙНОЕ СОДЕРЖАНИЕ И УБОЙ СКОТА

Изучаемые вопросы: Термины и определения:1. Партия скота;

2. Лошади для убоя;
3. Крупный рогатый скот для убоя;
4. Овцы, козы;
5. Свины;
6. Продукты убоя;
7. Показатели, характеризующие качество сдаваемого скота.

Литература: Снежков Н.И., Смирнова В.Н., Прокофьева Г.Н. Технология первичной переработки продуктов животноводства. Практикум/ Под ред. Н.И. Снежкова.- М.: Изд-во МСХА, 1998.- С.5-6.

Оборудование и материалы: ГОСТ: 16020-70 «Скот для убоя», 18157-72 «Производство мяса, продукты убоя».

Скот для убоя — сельскохозяйственные животные, предназначенные для переработки.

Партия скота — любое количество скота данного вида, пола, возраста, поступившее в одном транспортном средстве и сопровождаемое документами установленной формы.

Живая масса скота — фактическая масса скота на момент взвешивания.

Приемная живая масса скота — живая масса скота, за вычетом установленных скидок.

Скидка с живой массы скота — установленная величина снижения живой массы скота на содержимое желудочно-кишечного тракта, на стельность, суягность, супоросость, жеребость самок и навал на шкурах, определяемая при сдаче-приемке скота.

Содержание скота на скотобазе — уход за скотом с соблюдением ветеринарно-санитарных правил, установленного режима кормления, поения и отдыха.

Основание хвоста — участок между первым хвостовым позвонком и седалищным бугром животного.

Щуп животного — жировое отложение в области паха.

Маклок — бугор крыла подвздошной кости животного.

«**Голодная ямка**» — участок брюшной стенки у поясницы в виде впадины, расположенной впереди от маклока.

Седалищный бугор — утолщенный боковой конец седалищной кости животного.

Предубойная выдержка — содержание скота без корма перед убоем в течение установленного времени.

Карантин скота — выдерживание скота, если есть подозрение на инфекционные заболевания, с проведением мероприятий, предотвращающих возникновение или распространение заболеваний.

Спорная группа скота — группа скота, при приемке которой возникли разногласия.

Убой скота — лишение жизни животных с целью переработки.

Контрольный убой скота — убой для определения упитанности и приемной живой массы скота при возникновении разногласий.

Вынужденный убой — убой больного скота по указанию и под контролем ветеринарной службы.

Убойная масса скота — масса парной туши после полной ее обработки, включая субпродукты и жир-сырец.

Убойный выход — отношение убойной массы туши к приемной живой массе, выраженное в процентах.

Лошади

Жеребенок — животное в возрасте от 14 дней до 1 года.

Молодняк — лошади в возрасте от 1 года до 3 лет.

Взрослая лошадь — животное старше 3 лет.

Жеребец — взрослый некастрированный самец.

Мерин — взрослый кастрированный самец.

Крупный рогатый скот

Теленок — животное в возрасте от 14 дней до 3 месяцев, получавший подкормку.

Теленок-молочник — животное в возрасте от 14 дней до 3 месяцев, выпоенный молоком.

Молодняк крупного рогатого скота — животные в возрасте от 3 месяцев до 3 лет (имеют третью пару постоянных резцов).

Бык—взрослый некастрированный самец.

Вол — взрослый кастрированный самец.

Овцы, козы

Молодняк овец и коз — животные, имеющие не более 1 пары постоянных резцов.

Баран, козел — взрослый некастрированный самец.

Валух — взрослый кастрированный самец овец.

Свиньи

Поросенок — животное живой массой до 20 кг.

Поросенок-молочник — животное живой массой до 8 кг, выращенное под маткой.

Подсвинок — животное живой массой от 20 до 60 кг.

Взрослая свинья — животное живой массой свыше 60 кг.

Хряк — некастрированный самец.

Боров — взрослый кастрированный самец.

При проведении товароведческой экспертизы мяса используются следующие термины:

Разделка туши — разделение туши, полутуши или четвертины на части по установленной схеме, с учетом анатомического расположения мышц, костей и последующего использования мяса.

Вырезка — внутренняя пояснично-подвздошная мышца мясной туши.

Лопаточная часть туши (термин «лопатка» не допускается) — содержит лопаточную, плечевую, локтевую и лучевую кости с прилегающими к ним мышечной и другими тканями.

Спинно-реберная часть туши (термин «коробка» не допускается) — содержит грудные позвонки с ребрами и прилегающие к ним мышечные и другие ткани.

Крестцовая часть туши - содержит крестцовую кость и прилегающие к ней мышечные и другие ткани

Тазобедренная часть туши — содержит тазовую, бедренную, берцовую кости и прилегающие к ним мышечные и другие ткани.

Обвалка мяса — отделение мышечной, жировой и соединительной тканей туши от костей.

Обваленное мясо — мясо, отделенное от костей.

Жиловка мяса — удаление из обваленного мяса жира, хрящей, сухожилий, соединительно-тканых пленок, крупных кровеносных и лимфатических сосудов, кровяных сгустков, мелких косточек и разделение мяса по сортам в зависимости от содержания жировой и соединительной тканей.

Жилованное мясо — обваленное мясо, частично или полностью освобожденное от жировой, соединительной тканей и рассортированное.

Мраморность мяса — наличие жировых внутримышечных прослоек, придающих мясу вид мрамора.

Загар мяса — безмикробная порча, возникающая под влиянием тканевых ферментов при неправильном охлаждении парной туши. Мясо характеризуется кислым запахом, размягченной консистенцией и изменением цвета.

Усушка мяса (термин «естественная убыль мяса» не допускается) — уменьшение массы мяса в результате испарения влаги в процессе термической обработки и хранения.

ТЕМА: ОПРЕДЕЛЕНИЕ УПИТАННОСТИ У ЖИВОТНЫХ, СДАВАЕМЫХ НА УБОЙ.

КАТЕГОРИИ УПИТАННОСТИ УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЯ НА ФЕРМЕ УОХ «КОКИНО»

Изучаемые вопросы: 1. Группы крупного рогатого скота, предназначенного для убоя;

2. Основные требования к телосложению для определения категории упитанности;

3. Особенности определения упитанности у молодняка крупного рогатого скота;

4. На чем основано определение упитанности по жиरोотложению;

5. Требования и категории упитанности свиней;
6. Подразделение птицы, сдаваемой на убой.
7. Оценка животных УОХ «Кокино» по упитанности, ознакомление с весовым хозяйством, оборудованием для взвешивания и погрузки животных.

Литература: Снежков Н.И., Смирнова В.Н., Прокофьева Г.Н. Технология первичной переработки продуктов животноводства. Практикум/Под ред. Н.И. Снежкова.- М.: Изд-во МСХА, 1998.- С. 6-13.

Оборудование и материалы: муляжи животных, абрисы, фотографии, плакаты.

Упитанность скота - степень развития мускулатуры и отложения жира, определяемые наружным осмотром и прощупыванием в принятых местах.

У крупного рогатого скота оценивают форму тела, правильность линии спины и живота, выполненности лопаток и бедер, развитие мышц, степень выступления костей скелета, наличие отложений подкожного жира. Отложения жира прощупывают последовательно у основания хвоста, на седалищных буграх, маклоках, в шупе, на пояснице, ребрах, подгрудке; у кастратов - в мошонке, а у коров - около передних долей вымени. Места жировых отложений при прощупывании ладонью или пальцами имеют мягкую или те-стообразную консистенцию, и кожа на них очень подвижна.

У свиней оценивают форму тела, выполненность спинной, поясничной и, особенно, заднебрюшной частей, развитость окоороков и лопаток, определяют толщину шпика в области между остистыми отростками 6-го и 7-го грудных позвонков.

У овец и коз прощупывают развитие мышц и наличие отложений жира в области спины и поясницы, степень заполнения жиром у жирнохвостых овец - у основания хвоста (у курдючных - оценивается курдюк).

У лошадей, наряду с определением степени развития мускулатуры, прощупывают места отложения жира на спине, в области верхней трети грудной стенки, на пояснице и по верхнему краю шеи.

У кроликов определяют развитие мышц в области спины,

бедер, а также наличие отложений подкожного жира на холке, животе и в области паха.

У птиц - кур, индеек, цесарок - при определении упитанности берут рукой за основание крыльев и, держа ее головой к себе, просматривают наличие слоя мышечной ткани на груди; затем тремя пальцами другой руки (большим, указательным и средним) прощупывают концы лонных костей - с целью определения степени отложения на них подкожного жира. Одновременно осматривают цвет кожи.

Для большей гарантии правильного определения упитанности птицы осматривается также нижняя часть бедра на наличие подкожных отложений жира. Для этой цели птицу поворачивают на бок, ножками к себе, и ладонь или указательный палец свободной руки подводят под перо, приподнимая его и осматривая нижнюю часть бедра.

Гусей и уток берут за основание крыльев одной рукой, а тремя пальцами другой руки прощупывают под крылом жировые отложения, чаще всего они округлой формы (у гусей). Особое внимание обращается на развитие у птицы мышечной ткани по сторонам гребня (киля) грудной клетки.

Категорию упитанности убойных животных устанавливают на основании показателей, которые определены соответствующими ГОСТ.

КАТЕГОРИИ УПИТАННОСТИ УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ

Крупный рогатый скот (ГОСТ 5110-87) в зависимости от возраста подразделяют на 4 группы:

1. *Взрослый скот* - быки, коровы, волы и телки старше 3 лет (имеют не менее 3 постоянных резцов) и коровы-первотелки старше 3 лет, или с приемной массой менее 350 кг.

2. *Коровы-первотелки* в возрасте до 3 лет (имеют две пары постоянных резцов), телившиеся один раз, с приемной массой 350 кг и более.

3. *Молодняк* - животные в возрасте от 3 мес. до 3 лет.

4. *Телята* - в возрасте от 14 дней до 3 мес. (имеют молочные резцы).

В каждой из этих групп, животных по степени упитанности подразделяют на две категории.

Взрослый скот (кроме быков)

Первая категория: мышцы развиты удовлетворительно, форма туловища несколько угловата, лопатки слабо выделяются, бедра слегка подтянуты, остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклоки не резко выступают. Отложения подкожного жира прощупываются у основания хвоста и на седалищных буграх. У волов мошонка слабо выполнена жиром, на ощупь мягкая.

Вторая категория: мускулатура развита менее удовлетворительно, форма тела угловатая, лопатки заметно выделяются, бедра плоские, подтянуты, остистые отростки позвонков, маклоки и седалищные бугры заметно выступают, отложения подкожного жира могут быть в виде небольших участков на седалищных буграх и пояснице или отсутствовать, у волов мошонка без жира.

Быки

Первая категория: туловище округлое, мышцы развиты хорошо, спина, поясница и зад достаточно широкие, кости скелета не выступают, бедра и лопатки выполнены.

Вторая категория: туловище несколько угловатое, мускулатура развита удовлетворительно, кости скелета слегка выступают, бедра и лопатки слегка подтянутые.

Коровы-первотелки

Первая категория: туловище округлое, мускулатура развита хорошо, лопатки, поясница, зад, бедра - выполнены, остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклоки слегка выступают, жировые отложения у основания хвоста.

Вторая категория: форма туловища недостаточно округлая, мускулатура развита удовлетворительно, остистые отростки позвонков, седалищные бугры, маклоки - выступают, жировые отложения не прощупываются.

Молодняк

Молодняк, сдаваемый для убоя, в зависимости от возраста и живой массы, подразделяют на 4 класса - *отборный, первый, второй и третий.*

К отборному классу относят животных живой массой свыше 450 кг, к первому - свыше 400 до 450, ко второму - свыше 350 до 400 и к третьему - свыше 300 до 350 кг.

Молодняк отборный, первого и второго класса относят к первой категории, молодняк третьего класса подразделяют на две категории.

Первая категория: форма туловища округлая, мышцы развиты хорошо, остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклоки слегка выступают, жировые отложения прощупываются у основания хвоста.

Вторая категория: форма туловища недостаточно округлая, мышцы развиты удовлетворительно, остистые отростки седалищных бугров, маклоки выступают, подкожные жировые отложения не прощупываются.

Телята

Первая категория (молочки): живая масса не менее 30 кг, мышцы развиты удовлетворительно, остистые отростки не выступают, шерсть гладкая, слизистые оболочки век белые, десен - белые или с легким розовым оттенком, губ, неба - белые или желтоватые.

Вторая категория (телята, получавшие подкормку): мышцы развиты менее удовлетворительно, остистые отростки позвонков слегка выступают, слизистые оболочки век, губ, десен, неба имеют красноватый оттенок.

Овцы и козы (ГОСТ 5111-55, проверен в 1975 году)

По упитанности делятся на три категории.

Высшая упитанность: мышцы хорошо развиты, остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают, отложения подкожного жира прощупываются на пояснице, спине, ребрах (у коз - прощупываются на пояснице и ребрах), курдюк у курдючных и хвост жирнохвостых пород имеют значительные жировые отложения.

Средняя упитанность: мышцы спины и поясницы развиты удовлетворительно, маклоки и остистые отростки поясничных позвонков у овец слегка, а остистые отростки спинных позвонков заметно выступают (у коз остистые отростки спинных и по-

ясничных позвонков, маклоки выступают, холка выступает значительно), подкожные жировые отложения у овец слабо прощупываются на пояснице, спине и ребрах (у коз - на пояснице и ребрах). Курдюк недостаточно наполнен, у жирнохвостых на хвосте умеренное отложение жира.

Нижесредняя упитанность: мышцы развиты неудовлетворительно, остистые отростки спинных и поясничных позвонков, а также ребра у овец выступают, холка и маклоки выступают значительно, отложения подкожного жира не прощупываются, у курдючных в курдюке, у жирнохвостых на хвосте имеются небольшие отложения жира.

Примечание. Крупный рогатый скот, овцы и козы, не удовлетворяющие требованиям ниже средней упитанности и II категории, относятся к тощим.

Свиньи (ГОСТ 1213-74, проверен в 1985 г.)

В зависимости от живой массы, возраста и толщины шпика, свиней подразделяют на пять категорий упитанности.

Первая категория (беконная, молодняк): свиньи (исключая свиноматок) в возрасте до 8 месяцев живой массой 80-105 кг, откормленные в специализированных хозяйствах, белой масти, без пятен и различных изменений на коже. Туловище без перехвата за лопатками, длиной от затылочного гребня до корня хвоста не менее 100 см. Толщина шпика между 6-м и 7-м грудными позвонками 1,5-3,5 см.

Самцы должны быть кастрированы не позднее 2-месячного возраста.

Вторая категория (мясная): свиньи (за исключением свиноматок) массой 60-150 кг, с толщиной шпика 1,5-4 см, а также подсвинки массой 20-60 кг, с толщиной шпика не менее 1 см. В эту категорию относят свиней первой категории, если они имеют на коже травмы или другие изменения.

Третья категория (жирная): свиньи жирные, включая свиноматок и боровов; возраст и живая масса не ограничены, толщина шпика 4,1 см и более.

Четвертая категория: борова массой свыше 150 кг и свиноматки без учета их живой массы с толщиной шпика 1,5-4 см над остистыми отростками между 6-м и 7-м грудными позвонками.

Самцы II, III, IV категорий упитанности должны быть кастрированы не позднее 4-месячного возраста.

Пятая категория: поросята-молочники, живой массой 4 - 8 кг. Кожа белая или слегка розовая, без опухолей, сыпи, кровоподтеков, ран, укусов. Остистые отростки спинных позвонков и ребра выступают.

Лошади (ГОСТ 20079-74, проверен в 1986 г.)

В зависимости от упитанности, взрослых лошадей и молодняк подразделяют на первую и вторую категории.

Первая категория: взрослые лошади и молодняк имеют округлые формы тела, хорошо развитые мышцы, остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают. У взрослых лошадей ребра не заметны, а отложения подкожного жира прощупываются по гребню шеи, у корня хвоста. У молодняка заметны седалищные бугры и маклоки, отложения жира в виде эластичного гребня прощупываются на шее. К первой категории относят лошадей с хорошо развитой мускулатурой без отложения жира.

Вторая категория: взрослые лошади и молодняк отличаются угловатыми формами тела, мышцы развиты удовлетворительно, ребра заметны, но пальцами не захватываются. Остистые отростки спинных и поясничных позвонков, у молодняка и плече-лопаточные сочленения, маклоки, седалищные бугры выступают незначительно. Прощупываются незначительные отложения жира по гребню шеи.

Жеребята имеют удовлетворительно развитые мышцы, несколько угловатую форму тела, остистые отростки, маклоки и седалищные бугры незначительно выступают, ребра слегка заметны, а на гребне шеи могут быть незначительные отложения жира.

Кролики (ГОСТ 7686-88)

По степени упитанности кроликов подразделяют на две категории.

Первая категория: мускулатура развита хорошо, остистые отростки спинных позвонков прощупываются слабо и не выступают, зад и бедра выполнены, округлые, на холке, животе и в области

паха легко прощупываются подкожные жировые отложения в виде утолщенных полос, расположенных по длине туловища.

Вторая категория: мускулатура развита удовлетворительно, остистые отростки спинных позвонков прощупываются и слегка выступают, бедра подтянуты, зад выполнен недостаточно, жировые отложения могут не прощупываться. Согласно данному ГОСТу при сдаче-приемке живая масса кроликов, с учетом скидок на содержание желудочно-кишечного тракта, должна быть не менее 2,4 кг. В то же время, независимо от живой массы животных, имеющих плохо развитую мускулатуру и значительно выступающие спинные позвонки, относят к тощим. Кролики не должны иметь слипшийся от грязи волосяной покров, быть в стадии интенсивной линьки по хребту и бокам, а самки находиться в последней трети сукрольности.

Птица (ГОСТ 18292-85)

Птица, сдаваемая для убоя, в зависимости от возраста подразделяется на *молодняк и взрослую*. У молодняка киль грудной кости неокостеневший (хрящевидный), трахеальные кольца эластичные, легко сжимаются, в крыле одно и более ювенальных маховых перьев с заостренными концами у бройлеров - не менее 5. Чешуя и кожа на ногах у цыплят, цыплят-бройлеров, индюшат и цесарят эластичные, плотно прилегающие. У петушков и молодых индюков шпоры не развиты (в виде бугорков), при прощупывании мягкие и подвижные. У утят и гусят кожа на ногах нежная, эластичная, клюв не ороговевший. У взрослой птицы средний отросток грудной кости окостеневший, твердый, трахеальные кольца твердые, не сжимаются, чешуя и кожа на ногах грубая, шероховатая, шпоры у петухов и индюков твердые, клюв ороговевший.

Живая масса одной головы сдаваемой птицы должна быть не менее (г): цыплят - 600, цесарят - 700, цыплят-бройлеров - 900, индюшат - 2200, утят - 1400, гусят -2300.

По упитанности птица должна соответствовать следующим требованиям:

Куры, цыплята, цыплята-бройлеры, индюшата, индейки, цесарки:

Грудь - мышцы развиты удовлетворительно, с килем грудной кости образует угол без впадины. У бройлеров киль грудной

кости может выделяться. Концы лонных костей прощупываются. Подкожные жировые отложения могут отсутствовать.

Живот - в нижней части у взрослой птицы прощупываются незначительные жировые отложения. У молодняка жировых отложений нет.

Бедро - мышцы развиты удовлетворительно, полоска подкожного жира у взрослых птиц выражена слабо, у молодняка может отсутствовать.

Кожа - цвет светло-розовый с оттенком: белым, желтоватым у индеек, индюшат; у цесарок, цесарят допускается пигментация от светлой до темно коричневой.

Утки, утята, гусята:

Грудь - мышцы развиты удовлетворительно, киль грудной кости может выделяться.

Под крыльями - у гусей незначительные отложения подкожного жира, у уток, утят и гусят жировые отложения могут не прощупываться.

Кожа - цвет от светло-розового, до светло-красного.

Молодняк утят должен приниматься в возрасте до 63 дней.

При приеме птицу для убоя по упитанности на категории не делят.

Контрольные вопросы

1. *Как определяют степень развития мышц и отложения подкожного жира?*
2. *Как подразделяют по ГОСТу крупный рогатый скот в зависимости от пола, возраста и упитанности?*
3. *Перечислите перечень требований ГОСТа на убойных свиней?*
4. *Как подразделяют по ГОСТу домашнюю птицу по упитанности в зависимости от возраста и вида?*
5. *К какой категории упитанности относят свиней массой 150 кг, имеющих толщину шпика 3,8 см и животных массой 58 кг с толщиной шпика 3 см?*
6. *По каким показателям определяют упитанность животных?*
7. *В каких участках тела и, в каком порядке прощупывают жировые отложения?*
8. *По каким показателям относят телят к категории «молочники»?*

ТЕМА: ПОРЯДОК И УСЛОВИЯ СДАЧИ И ПРИЕМА СКОТА И ПТИЦЫ НА МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Изучаемые вопросы:

1. Порядок и условия оформления документов на сдаваемый скот и птицу;
2. Основные требования к убойным животным;
3. Определение возраста убойных животных;
4. Подготовка животных перед отправкой на мясокомбинат;
5. Подготовка транспорта;
6. Погрузка и транспортировка животных и птицу.
7. Организация приемки животных и птицы;
8. Порядок осмотра животных и проверка документов;
9. Прием по живой массе;
10. Порядок проведения контрольного убоя животных;
11. Виды и размер скидок с живой массы;
12. Организация приемки скота по качеству туш;
13. Предубойное содержание животных и его влияние на качество мяса;
14. Предубойная выдержка животных;
15. Предубойная подготовка животных;
16. Карантирование животных;
17. Правила проведения санитарного убоя животных.

Литература: Снежков Н.И., Смирнова В.Н., Прокофьева Г.Н. Технология первичной переработки продуктов животноводства. Практикум/ Под ред. Н.И. Снежкова.- М.: Изд-во МСХА, 1998.- С.14-19.

Макаров В.А. и др. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства/ Под ред. В. А. Макарова.- М.: Агропромиздат, 1991.- С.31-33.

Оборудование и материалы: товарно-транспортные накладные, гуртовые ведомости, акты выбраковки животных.

Порядок и условия сдачи-приема скота и птицы

Закупка скота, птицы и кроликов у сельскохозяйственных предприятий производится на основе договоров, заключаемых в соответствии с установленным порядком.

Во избежание скопления скота у мясоперерабатывающих предприятий и для предотвращения потерь живой массы, ухудшения качества мяса в ожидании переработки, мясокомбинаты, приемные пункты и сельскохозяйственные предприятия обязаны не позднее, чем за 15 дней до начала каждого месяца согласовать и совместно подписать календарные графики приема и сдачи скота, птицы и кроликов.

Прием стельных коров, суягных овцематок, супоросных свиноматок во втором периоде беременности допускается только при наличии акта выбраковки, подписанного руководителем хозяйства, ветеринарным врачом, зоотехником. Акт выбраковки должен быть утвержден районным производственным управлением.

Овцы после стрижки сдаются и принимаются, если длина шерсти у тонкорунных, полутонкорунных и полугрубошерстных более 1 см и грубошерстных - более 2,5 см.

Крупный рогатый скот, овцы, свиньи, птица и кролики, принадлежащие хозяйствам, неблагополучным по инфекционным болезням, при которых использование мяса в пищу разрешается, принимаются от хозяйств непосредственно мясокомбинатами.

Пригодное в пищу мясо скота вынужденного убоя, доставленного сельскохозяйственными предприятиями, принимается только мясокомбинатами с соблюдением ветеринарных правил и инструкций Министерства сельского хозяйства и продовольствия.

На каждую партию скота, птицы и кроликов, отправляемую для продажи-сдачи государству, хозяйства обязаны представить: *ветеринарное свидетельство или ветеринарную справку*, которые выдают на руки отправителю (проводнику, шоферу) для предъявления в пути следования и передачи покупателю в пункте назначения. Оформляется в одном экземпляре при отправке животных и сырья животного происхождения автомобильным транспортом или при перегоне животных.

При перевозке животных и сырья животного происхождения железнодорожным, водным и воздушным транспортом ве-

ветеринарное свидетельство заполняется в трех экземплярах: свидетельство, дубликат и корешок свидетельства.

ТРЕБОВАНИЯ ПО ПЕРЕВОЗКАМ СКОТА АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

Автомобильным транспортом перевозятся все виды скота. Под перевозку скота используются обычные грузовые бортовые автомобили, а также специализированные автомобили-скотовозы. Перевозка животных в автомобилях-самосвалах запрещается.

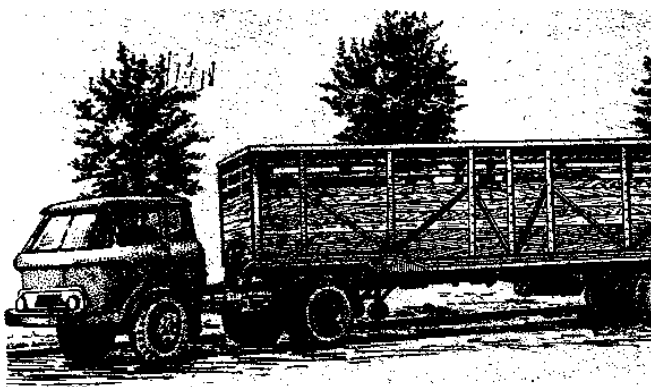


Рис. 1.
Автомобиль-
на-
скотовоз.

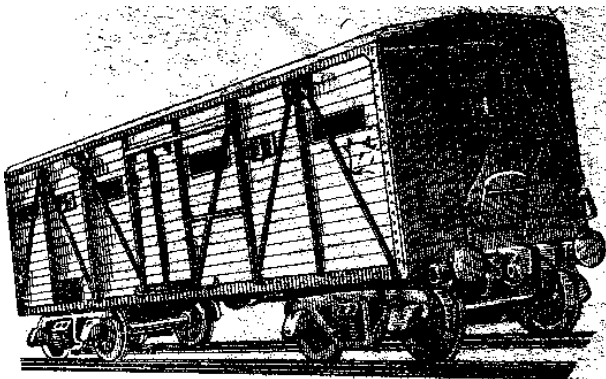


Рис. 2.
Вагон для
перевозки
животных.

Предназначенные для перевозок скота автомобили должны быть оборудованы прочными щитами из досок высотой до 1 м. Щиты делаются съемными без выдающихся во внутрь кузова острых выступов, торчащих гвоздей и сучков, которые могут повредить кожный покров животных.

В целях сохранения пола кузова автомобиля при перевозках крупного рогатого скота и лошадей необходимо делать деревянные настилы, а при их отсутствии пол кузова устилать соломой.

Для перевозки овец, свиней, подсвинков, поросят и телят на автомобилях с удлиненными кузовами (на скотовозах) в кузовах должны быть оборудованы 2-3 перегородки для предотвращения скучивания животных на подъемах, спусках и при торможении.

При перевозках свиней в осенне-зимний период пол кузова автомобиля должен выстилаться соломой или торфом; в летнее время разрешается в качестве подстилки использовать песок, который в жаркие дни следует смачивать водой.

В целях предохранения животных, особенно свиней, в летний период от теплового удара, а также для укрытия животных в морозные дни автомобили должны быть обтянуты брезентом.

Для погрузки и разгрузки животных в хозяйствах должны быть оборудованы погрузочно-разгрузочные площадки трапами, а также загонами для временного содержания скота.

Животные перед погрузкой подлежат обязательному ветосмотру с выдачей на них ветеринарного свидетельства по установленной форме.

При необходимости доставки заразно больных животных на мясокомбинаты для немедленного забоя перевозка таких животных автотранспортом допускается внутри района с разрешения ветнадзора производственных управлений, а за пределы района, но внутри области, края, автономной республики - с разрешения ветотделов соответствующих управлений сельского хозяйства.

Перевозка такого скота должна производиться с соблюдением ветеринарно-санитарных правил и в сопровождении ветеринарного работника.

Для сопровождения и обслуживания скота в пути следова-

ния руководством хозяйства подбираются опытные, проверенные проводники.

В тех случаях, когда скот перевозится автоколоннами, на каждые 2-3 автомобиля назначается один проводник. Если скот перевозится в одиночном приспособленном автомобиле, назначается один проводник. Скот, перевозимый на расстояние до 100 км в скотовозах, может отгружаться без проводников, на ответственности шоферов.

Для перевозки животных должны выделяться шоферы, хорошо владеющие вождением автомобиля, особенно в условиях неровности профиля дорог, наличия больших извилин, крутых подъемов и спусков.

Взвешивание и передача хозяйством скота проводникам должны производиться через 3 часа после последнего кормления и поения в том порядке, который установлен при приемке скота проводниками для перевозок по железным дорогам.

Принятому проводниками скоту за 1-2 часа до погрузки в автомобили предоставляется нормальное кормление и поение.

Сопроводительные документы (ветсвидетельство, гуртовая ведомость, путевой журнал) при автоколонной перевозке выдаются на партию перевозимого скота. На одиночные автомобили сопроводительные документы выдаются на каждый рейс в отдельности.

Под погрузку животных должны подаваться автомобили с чистыми кузовами. Использование под перевозку животных автомобилей, в которых перевозились ядовитые вещества и химикаты, без предварительной очистки, горячей промывки и просушки запрещается.

В зависимости от типа автомобиля погрузка крупного рогатого скота и лошадей может быть проведена:

- ✓ продольным - по длине кузова головой вперед в один или два ряда;
- ✓ поперечным - головой к боковой стенке кузова;
- ✓ смешанным, когда несколько животных размещено продольно кузову, а одно или два - поперек.

Крупный рогатый скот и лошади перевозятся привязанными к борту автомобиля, овцы, козы, свиньи, телята и молодняк крупного рогатого скота - без привязи; лошади должны гру-

зиться только раскованными.

В один кузов должны грузиться однородные по виду, полу и возрасту животные, в случае необходимости совместных перевозок один вид животных отделяется от другого перегородкой.

Некастрированных животных при совместной перевозке с другим скотом отделяют перегородкой, а быков (бугаев) крепко привязывают к борту кузова. В одном кузове допускается совместная перевозка коров с волами, взрослого крупного рогатого скота с тяжеловесным молодняком, валухов с овцематками, кастрированных хряков со свиноматками.

Погрузка животных, особенно свиней, должна быть произведена с таким расчетом, чтобы животные не давили друг друга и при утомлении могли ложиться; погрузка должна производиться без окриков и побоев животных, используя для побуждения хлопушки и кормовые приманки.

Нормы погрузки животных в автомобиле устанавливаются исходя из местных условий (марок автомашин, дальности расстояния, состояния дорог, времени года и т. д.), с учетом наиболее полного использования грузоподъемности автомашин и обеспечения сохранности животных.

Проводник скота обязан обеспечить наблюдение за животными и оказание в случае необходимости им надлежащей помощи в пути следования.

Кормление скота должно производиться по нормам, установленным для транспортировки скота, на базах концентрации и пунктах отдыха, расположенных на пути следования.

Категорически запрещается проводникам очищать кузова от навоза, выбрасывая его по пути следования. Очистка и отвалка навоза допускаются только лишь в специально отведенных для этого местах.

Перевозка свиней летом должна производиться в прохладное время суток (ранним утром, после захода солнца или ночью).

Лица, сопровождающие животных из неблагополучных хозяйств по заразным заболеваниям, после выгрузки и сдачи животных, должны пройти санитарную проверку по указанию ветеринарного надзора мясокомбината. По возвращении в хозяйство проводник (шофер) сдает акт на сдачу скота, гуртовую ведомость, путевой журнал. Проводник несет материальную ответственность:

- а) за недостатчу принятых голов скота и живой вес;
- б) за падеж скота по вине проводника;
- в) за пропажу скота и его обмен;
- г) за несоблюдение ветеринарных правил и травматические повреждения животных, происшедшие по вине проводника;
- д) за недостатчу и порчу имущества;
- е) за хищение кормов.

Транспортировка птицы и кроликов

Доставка птицы и кроликов на птицекомбинаты и мясокомбинаты может производиться всеми видами транспорта.

Перед отправкой ветврач тщательно осматривает птицу и кроликов и на каждую отправляемую партию птицы и кроликов, выдает ветеринарное свидетельство.

Взвешивание птицы и кроликов перед отправкой следует производить до кормления; кормление и поение птицы производятся за 2 часа до отправки птицы.

Кроме того, составляют гуртовую ведомость, в которой указывают количество голов и вес по видам птицы. В гуртовой ведомости на кроликов указывают, кроме количества голов, живого веса, и упитанность.

Составляют также путевой журнал, в котором указывают маршрут перевозки, количество выданных на путь следования кормов, инвентаря и оборудования.

Лицу, сопровождающему машину, или проводнику вагонов должны быть выданы:

- а) ветеринарное свидетельство;
- б) путевой журнал;
- в) гуртовая ведомость в двух экземплярах, из которых один, предназначенный для птицекомбината (мясокомбината);
- г) корма по нормам, а также необходимый инвентарь и материалы; Проводники, назначенные для сопровождения птицы и кроликов по железной дороге, должны знать правила ухода за птицей и кроликами и в пути следования выполнять требования транспортно-ветеринарного надзора.

При перевозке птицы автотранспортом клетки с курами ус-

танавливают в зависимости от состояния дорог, но не менее чем в 4 яруса, а клетки с гусями и индейками не менее чем в 3 яруса.

Гуртовая ведомость оформляется в двух экземплярах отдельно на каждый вид скота. Один экземпляр остается на мясокомбинате, второй - возвращается хозяйству после сдачи скота с соответствующими отметками приемщика. В гуртовой ведомости указывается количество голов по упитанности и их вес, а по крупному рогатому скоту, кроме того, пол, возрастная группа, масть и номер бирки или тавра каждого животного. Гуртовая ведомость подписывается материально ответственными лицами, отправившими скот, птицу и кроликов для доставки на место назначения, а также руководителем и старшим бухгалтером хозяйства. Взвешивание отправляемого скота, птицы и кроликов в хозяйстве производится не ранее как через 3 часа после последнего кормления и водопоя.

В тех случаях, когда партия скота, птицы и кроликов доставлена без ветеринарного свидетельства (ветеринарной справки), или наличие животных не соответствует количеству, указанному в ветеринарном свидетельстве, справке, вся партия животных, по указанию ветеринарного врача, карантинируется до выяснения причин несоответствия, но не более чем на 3 суток.

Расходы по содержанию скота на карантине возмещаются хозяйствами по фактическим затратам мясокомбинатов и приемных пунктов, произведенным на этих животных. Взвешивание скота, направляемого на карантин, и определение его упитанности производятся после окончания карантина.

Мясокомбинаты, приемные пункты должны немедленно отмечать в гуртовой ведомости время прибытия и окончания приема партии скота, птицы и кроликов. *Временем прибытия* считается: при доставке по железной дороге - время подачи вагонов к выгрузке, при доставке гоном, или автомобильным транспортом - время подгона или подвоза к мясокомбинату или приемному пункту. Временем окончания приема считается окончание взвешивания скота, птицы и кроликов.

Мясокомбинаты и приемные пункты обязаны принять скот, птицу и кроликов (провести ветосмотр, сортировку по упитан-

ности и взвешивание) в сроки, предусмотренные договором и графиком, в течение 2 ч с момента прибытия животных.

Убойные животные и птица, доставленные железнодорожным транспортом, принимаются в течение суток. Животные и птица, доставленные гоном или автотранспортом, должны быть приняты в тот же день, если они доставлены не позднее, чем за час до окончания рабочего времени. Доставленные на мясокомбинаты и приемные пункты скот, птица и кролики подвергаются ветеринарному осмотру в соответствии с ветеринарно-санитарными правилами. Одновременно проверяется наличие необходимых сопроводительных документов.

При осмотре животных обращают внимание на общее состояние, контуры тела, положение головы, состояние глаз, кожного покрова, характер движений, состояние суставов, частоту и тип дыхания, хрипы, истечения из естественных отверстий, загрязнение жидким калом в области ануса, хвоста, промежности и бедер, наличие и отсутствие жвачки, вздутие живота, сухость носового зеркальца; у самок, кроме того, осматривают вымя, у самцов - мошонку, а у телят - пупок и пупочное кольцо.

У крупного рогатого скота и лошадей с пониженной упитанностью можно визуально и пальпацией определить также состояние поверхностных лимфатических узлов - поверхностные шейные (предлопаточные), надвыменные, подчелюстные, заглоточные боковые. При обнаружении во время осмотра каких-либо признаков заболевания подозрительных животных выводят из «коридора» для более тщательного осмотра и необходимых исследований. Если животные признаны здоровыми, их взвешивают и направляют в загоны скотобазы для предубойного содержания.

Если животные на мясокомбинате принимаются по живой массе, то делаются определенные скидки. Если на кожном покрове животных имеется «навал» или травматические повреждения, которые повлекут зачистку туши, скидка с фактической массы составляет 1%; скидка на содержимое желудочно-кишечного тракта установлена в размере 3%, скидка на животных, поступивших во вторую половину беременности - до 10%. При перевозках животных автомобильным транспортом на расстояние от 51 до 100 км скидка на содержимое желудочно-

кишечного тракта установлена в размере 1,5%, на расстояние более 100 км скидка не делается.

Однако, в связи с тем, что прижизненное определение упитанности затруднено, а разница в стоимости 1 ц живой массы разной упитанности значительна, окончательный расчет с поставщиком чаще проводят по фактической массе и упитанности туши после убой животного. При этом никаких скидок при взвешивании во время их приема не делают.

Прием птицы имеет ряд особенностей. Предварительно в хозяйстве ее переводят на голодный режим, который для сухопутной птицы составляет 6-8, а для водоплавающей – 4-6 ч, включая время транспортировки. Начало голодного режима отмечают в товарно-транспортной накладной.

Доставленную птицу после проверки документов осматривают ветеринарный врач и начальник цеха или мастер. При осмотре пересчитывают и обращают внимание на соответствие развития, возрасту, общее состояние, положение тела в покое и в движении, положение головы, крыльев, состояние оперения, цвет, форму и величину гребешка или бородак; наличие истечения из естественных отверстий, реакцию на звук и резкие движения, пигментацию клюва и кожи ног, количество, цвет и консистенцию помета, частоту и тип дыхания, состояние ног и суставов.

После осмотра и приемки, птицу отправляют на убой. На мясокомбинат должна поступать только здоровая птица. Однако, если в группе обнаружат больную птицу, ее направляют в карантин (не более 3сут.) для уточнения диагноза и принятия последующего решения. После уточнения диагноза ее убивают отдельно от здоровой птицы и перерабатывают только с полным потрошением.

Животных, больных или подозрительных на заболевание сибирской язвой, эмкарсом, сапом, чумой крупного рогатого скота, катаральной лихорадкой крупного и мелкого рогатого скота, бешенством, злокачественным отеком, столбняком, энтеротоксемией овец, туляремией, ботулизмом, мелиоидозом, чумой и псевдочумой птиц, вирусным энтероколитом и миксоматозом кроликов к убою не допускают. Животных боль-

ных другими заразными болезнями, а также положительно реагирующих при исследовании на туберкулез и бруцеллез, направляют отдельной партией на санитарную бойню для немедленного уоя. Туда же направляют животных с расстройствами желудочно-кишечного тракта и др. заболеваниями, которые могут быть источником возбудителей пищевых токсикоинфекций.

Здоровых животных с признаками утомления ставят на суточный отдых. Партии скота допускают к убою после предварительной выдержки без корма после доставки: для крупного рогатого скота - 24ч, свиней не менее 12, телят и поросят - 6 ч. Поение скота прекращают за 3-4ч до уоя. Предубойную выдержку животных производят партиями, что позволяет в случае обнаружения инфекционной или инвазионной болезни известить об этом поставщика и соответствующие органы государственного ветеринарного надзора, а также органы медико-санитарной службы.

Результаты послеубойного осмотра фиксируют в ветеринарных журналах установленной формы.

В присутствии представителя хозяйства контролер ОПВК определяет упитанность каждой головы животных и выдает сдатчику приемно-расходную квитанцию.

Денежные расчеты производятся мяскокомбинатом согласно прейскурантам на живой вес по коэффициентам.

Контрольные вопросы

1. Какие документы необходимо представлять при сдаче скота на мясо?

2 . В какие сроки мяскокомбинат обязан принять доставленный скот?

3. В каких случаях доставленных на мяскокомбинат животных ставят на карантин?

4. Порядок проведения ветеринарного осмотра убойного скота.

5. Назовите размеры скидок с живой массы скота.

6. В каких случаях проводится контрольный убой скота?

7. В чем заключается предубойная выдержка скота?

ТЕМА: ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ

Изучаемые вопросы: 1. Схема технологических процессов при убое крупного рогатого скота, лошадей:

- оглушение
- обескровливание
- снятие шкур
- нутровка
- зачистка туш
- клеймение и маркировка туш
- взвешивание туш

2. Особенности технологических процессов при первичной переработке свиней (со съемкой шкур, со съемкой крупонов, без съемки шкур);

3. Технологические процессы при убое птицы и кроликов.

Литература: 1. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии переработки продуктов животноводства/ Х. С. Горегляд и др.; Под ред. Х. С. Горегляда.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Колос, 1981.- С. 51-69.

2. Снежков Н.И., Смирнова В.Н., Прокофьева Г.Н. Технология первичной переработки продуктов животноводства. Практикум/Под ред. Н.И. Снежкова.- М.: Изд-во МСХА, 1998.-С.20-30.

Оборудование и материалы: рисунки, фотографии.

Первичная переработка животных

Убой животных является первой технологической операцией, приводящей к прекращению жизни животных и обескровливанию туши. Убой животных бывает с предварительным оглушением и без него.

Оглушение животных имеет целью вызвать у животных обморочное состояние, обезопасить рабочих, выполняющих убой, и, при сохранении сердечной деятельности животного, обеспечить хорошее обескровливание туши. Оглушение применяют

при убое крупного рогатого скота, лошадей и свиней.

Оглушение производят в специально оборудованном боксе, установленном при входе животного в убойно-разделочный цех.

Длина бокса 240 см, ширина 65-90 см. Задняя и одна из боковых стенок бокса подъемные. При подъеме боковой стенки пол бокса принимает наклонное положение, благодаря чему, упавшее при оглушении на пол бокса животное вываливается из бокса на пол цеха, откуда его поднимают на точку обескровливания. Наряду с одинарными боксами на мясокомбинате имеются боксы, вмещающие одновременно 2 или 3 животных.

На скотобойных пунктах для фиксации животных при оглушении пользуются кольцом, закрепленным в полу убойного цеха. В это кольцо продевают свободный конец веревки, которой животное привязано за рога, голову подтягивают к полу и в таком положении производят оглушение.

Известно несколько способов оглушения животных. В нашей стране чаще применяют электрооглушение. *Электрооглушение* достигается пропусканием тока через организм животного, находящегося в замкнутой цепи. Оно сопровождается электронаркозом животного продолжительностью 3-5 мин.

Для электрооглушения *крупного рогатого скота и лошадей* применяют ток напряжением 120В при силе тока 1,5А или 200В при силе тока 1А. Продолжительность действия тока колеблется в пределах 7...30сек. в зависимости от возраста, величины и физиологического состояния животного.

Животных можно оглушать электротоком напряжением 220-240В, подведенным к пластинкам пола бокса. Продолжительность оглушения для взрослого скота 10-15с, молодняка 8-10с.

Оглушение проводят путем однократного наложения электростека на затылочную часть головы с прокалыванием шкуры на глубину не более 5мм. Животное, находящееся в боксе, стоит передними конечностями на металлической пластинке, а задними - на резине. В этом случае одним полюсом является металлическая пластинка бокса, а вторым - электростек. При этом животное попадает в замкнутую цепь. Электроток проходит через головной мозг, шею и передние конечности, в результате чего наступает электронаркоз и животное падает на пол бокса.

Свиней оглушают *электрошоком* повышенной частоты при помощи аппарата ФЭОС-У4 путем однократного наложения двухполюсного стека в области заушных ямок или висков. Напряжение тока 200...250В, частота 2400Гц, продолжительность воздействия 8-10 с. Электрошок, проходя через головной мозг животного, вызывает электрооглушение. Свиней можно оглушать электрошоком при помощи однорожкового стека путем однократного наложения его на затылочную часть головы. Вторым контактом служит пол, на котором животное находится. Напряжение тока 65...100В, частота 50 Гц, продолжительность воздействия 6...8 с.

V ■

11

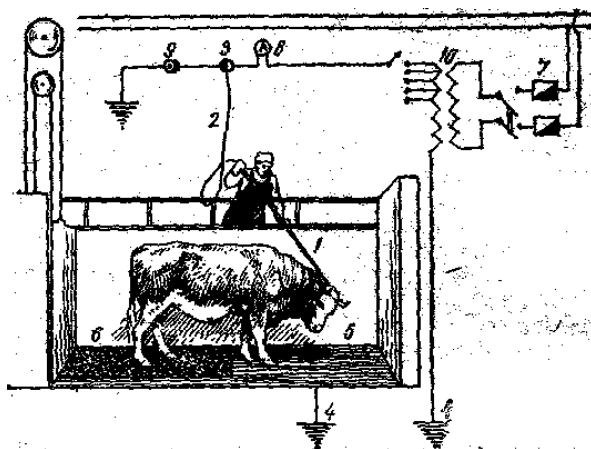


Рис. 3. Схема площадки для оглушения скота электричеством

1. - Копье (стек); 2. - изолированный электропровод; 3. - штепсельная розетка; 4. - заземление; 5 - железная плита; 6 - резиновый коврик; 7. - предохранители; 8. - амперметр; 9 - лампа; 10.- трансформатор; 11.- сеть переменного тока 220 В.

Оглушение молотом. Для оглушения применяют деревянный молот весом 1,5...2,5 кг и длиной рукоятки около 1 м. Фиксированному животному наносят удар в центре лба. При таком ударе наступает паралич чувствительных нервов, двигательные же цен-

тры не затрагиваются, а, следовательно, сократительная способность мышц и деятельность сердечнососудистой системы сохраняются. При этом способе оглушения кровь беспрепятственно и свободно вытекает. При правильном ударе не происходит кровоизлияния в мозг, а состояние оглушения длится 2...4,5 мин.

Оглушение углекислым газом осуществляют в специально оборудованной камере. Свиньи, попавшие в камеру, вдыхают углекислый газ, который и вызывает оглушение. Источником углекислого газа является сухой лед.

Оглушение стреляющим аппаратом. Производят выстрел из пистолета, заряженного заостренным металлическим стержнем, направляя его в центр лобной кости. Пуля, пробивая кость и проходя в головной мозг, нарушает его связи. Происходят явления, аналогичные тем, какие наблюдаются при оглушении молотом.

Оглушение стилетом. Животному наносят удар обоюдоострым ножом (стиллетом) между затылочной костью и атлантом. От такого удара животное падает. Недостатком этого способа является то, что у животного сохраняются рефлекс и чувство боли. Кроме того, не достигается хорошее обескровливание животного, так как вследствие паралича дыхательного, вазомоторного и других центров, вызванного повреждением продолговатого и спинного мозга, приостанавливается работа сердца и прекращается сокращение мышц.

Второй технологической операцией при убойе животных является *обескровливание животных*. Она выполняется сразу же после их оглушения. От степени обескровливания туш животных во многом зависят товарное и санитарное качество мяса и стойкость его при хранении. Обескровливание животных проводят при горизонтальном или вертикальном его положении. Техника обескровливания в зависимости от вида убойных животных и использования получаемой крови различна.

У крупного рогатого скота при вертикальном положении и использовании крови для технических целей делают продольный разрез кожи длиной 25-30 см по средней линии шеи, начиная от грудной кости и направляя его вверх к нижней челюсти, находят пищевод, перевязывают его шпагатом. Затем вводят нож у рукоятки грудной кости, направляя лезвие к крупным кровеносным сосудам, и разрезают их.

Лошадей обескровливают так же, как и крупный рогатый скот.

Обескровливание овец, коз и телят проводят остроконечным ножом, острием которого прокалывают шею позади уха с таким расчетом, чтобы острие ножа вышло позади другого уха. Такой прокол позволяет разрезать яремные вены и сонные артерии, не задев пищевода.

Свиней обескровливают введением острия ножа в нижнюю часть средней линии шеи, продвигая нож в глубь тканей, перерезают яремную вену и сонную артерию в месте выхода их из грудной полости.

Недопустимо обескровливать свиней заколом под левую лопатку в сердце. При таком заколе грудная полость заполняется кровью, а в окороке образуется кровоподтек.

При сборе крови на пищевые и медицинские цели используют полый нож из нержавеющей стали, снабженный резиновым шлангом. Нож через верхнюю часть разреза шкуры на шее направляют параллельно трахее, справа от нее в сторону сердца, и вводят в правое предсердие или перерезают кровеносные сосуды у него. По шлангу кровь поступает в емкости. Сбор крови продолжается 10-15сек. (до прекращения обильного вытекания ее струйками). После этого полый нож извлекают из туши. Затем перерезают яремную вену и сонную артерию.



Рис. 4. Полый нож по В. Ю. Вольферцу.

Общая продолжительность процесса обескровливания животных 6...10мин.

После обескровливания животных приступают к *обработке туш*, включая такие технические операции, как: съемка шкуры, отделение конечностей, нутровку и распиловку. В зависимости от вида животного и возраста (а у свиней и от упитанности) технология обработки туш имеет некоторые особенности.

При обработке туш крупного рогатого скота начинают ра-

боту со снятия шкуры с головы. Отрезают уши, а затем отделяют голову от туши по линии между затылочной костью и атлантом. Подвешивают голову на крюк за перстневидный хрящ или за первые трахеальные кольца, нумеруют тем же номером, что и тушу, и приступают к съемке шкуры. Съемка шкуры с туш включает забеловку и окончательную съемку шкуры.

Забеловка - частичная съемка шкуры (после разреза ее по белой линии живота) с задних и передних конечностей, в области предплечья, шеи, вымени или мошонки, пахов, бедер и частично хвоста. Отделяют конечности передние по запястному и задние по заплюсневому (скакательному) суставам. При забеловке вручную отделяют до 25-30% всей шкуры.

Окончательную съемку шкуры с туш осуществляют механическим способом с использованием установок различных типов. В процессе механической съемки шкуры не исключены задиры, ведущие к выхвату жира. Для устранения делают подсечку.

Нутровку - извлечение внутренних органов из туши - производят не позднее 45мин после обескровливания животного. Предварительно распиливают грудную кость, отделяют пищевод от трахеи, разделяют лонное сращение, от туш коров отделяют вымя, от туш самцов - половые органы. Разрезают брюшную стенку туши по белой линии живота от лонного сращения до грудной кости. Отделяют большой сальник от желудка. Затем оттягивают прямую кишку и извлекают ее, а также кишечник, желудок с селезенкой. Затем удаляют ливер, к которому прикрепляют соответствующий номерок.

Разделение туш на полутуши. Для удобства выполнения этой операции делают растяжку задних конечностей туш на подвесные пути и с помощью электропилы разделяют тушу на две половины. Для сохранения целостности спинного мозга отступают 7-8мм вправо от середины позвонка.

После указанной операции производят *зачистку туш*. Ножом отделяют почки и околопочечный жир, срезают висящую жировую ткань на тазовой и паховой частях, удаляют бахрому шейного зареза, отрезают диафрагму, вынимают спинной мозг (при необходимости), удаляют участки травма-

тических повреждений, остатки внутренних органов и шкуры, загрязнения и пр.

После зачистки щеткой-душем или из шланга полутуши промывают с внутренней стороны теплой (25-38°C) водой для удаления остатков и сгустков крови, загрязнений. При поверхностном загрязнении промывают загрязненные места, высушивая ножом или полотенцем.

Обработка туш лошадей производится также, как и туш крупного рогатого скота.

Обработку туш свиней производят со съемкой шкур, со съемкой крупона и со шпаркой туш (без съемки шкур).

При обработке туш со съемкой шкур. После обескровливания туши, производится окольцовка (подрезка) головы на уровне сочленения атланта с затылочной костью, но последние оставляют при тушах до их окончательной послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы.

Съемку шкур начинают с обнажения ахилловых сухожилий, в которые вставляют крючья разноги, подрезают кольцеобразно гузенки, снимают шкуру с бедер, голяшек и паховой части, с брюшной части туши, с груди, передних ног, шеи и лопаток. После забеловки шкуру снимают механическим способом. На мездровую сторону шкуры прикладывают номерок. Три таких номерка вкладывают в надрез на шейной части туши.

Нутровку туши производят не позднее чем через 45 мин после обескровливания. По линии окольцовки дополнительно подрезают голову, оставляют ее при туше на тканях нижней части шеи и вырезают из подчелюстного пространства язык, не отделяя его от ливера, разделяют грудную кость, от туши самца отделяют пенис, разрезают мышцы живота по белой линии от лонной до грудной кости. Извлекают из туши сальник, кишечник с желудком и селезенкой, а затем ливер с языком, который нумеруют.

Продольно туши разделяют на полутуши посередине позвонков без дробления их. Предварительно разрезают шпик по хребту ножом.

Зачистка туш практически та же, что при операциях, проводимых на тушах крупного рогатого скота.

Переработка туш со съемкой крупяков предусматривает снятие шкур со спинной и боковых частей туши, как наиболее ценных. Туши после обескровливания по наклонному пути конвейера опускают на стол, а затем загружают в люльку шпарочного чана спиной вверх. Люльку с тушей погружают в горячую воду (63...64°C) на глубину 15...20см от линии сосков с таким расчетом, чтобы в воде была только брюшная часть туши.

После шпарки в течение 3...5мин туши по конвейеру поступают в скребмашину для очистки ошпаренных участков от щетины. Затем для съемки крупяков делают круговой надрез вокруг ошпаренной части туши и снимают крупяков.

Дальнейшие технологические процессы аналогичны переработке туш со съемкой шкур.

Переработка со шпаркой туш (без съемки шкуры) осуществляется в специально оборудованных конвейерных линиях, имеющих шпарочные чаны с водой температурой 63...64°C. Шпарка длится 3...5 мин, при горизонтальном положении в грудную полость предварительно поддувают воздух. Из шпарильного чана туши поступают в скребмашину, снимающую щетину с туши. Затем зачищают туши вручную и, подвесив тушу за ахилловы сухожилия, отправляют ее в опалочную печь.

Опаливают тушу 15...20 сек. После опаливания тушу направляют под холодный душ, ошпаривают тупыми скребками и промывают под душем.

Извлечение внутренних органов и другие технологические операции аналогичны тем, что предусмотрены при обработке туш со съемкой шкуры.

Обработка туш мелкого рогатого скота. Работу начинают с забеловки задних конечностей, обнажают ахилловы сухожилия и за них (после отделения ног по плющевому суставу) подвешивают тушу на крюк. Последовательно делают забеловку передней части туши, вырезают гузенку, снимают шкуру с хвоста, а затем проводят забеловку задней части.

Окончательно механическую съемку шкуры проводят от шеи до хвоста или наоборот. Шкуры от хвоста к шее снимают на барабанной установке, при этом с задних ног шкуру захватывают петлей

из цепи, а другой конец закрепляют за барабан. Угол отрыва шкуры от туши составляет 15°. Шкуры от шеи к хвосту снимают с помощью конвейерного агрегата. В этом случае шкуру с передних конечностей захватывают петлей и закрепляют на палец движущегося конвейера съёмки шкуры. Угол отрыва шкуры от туши 45.. 90°.

Дальнейшие технологические операции туш идут в том же порядке, что и туш крупного рогатого скота. Туши мелкого рогатого скота на две половины не разделяются.

Убой птицы

Промышленная переработка птицы осуществляется на механизированных (универсальных или унифицированных) точных линиях конвейерной системы. Процесс переработки птицы состоит из следующих операций: оглушение, обескровливание, удаление оперения, потрошение и др.

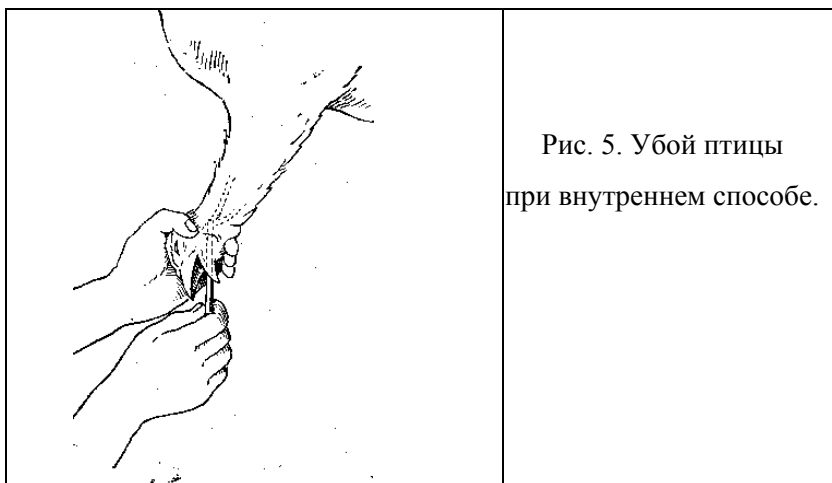
Подготовка птицы к убою включает предубойный ветеринарный осмотр. При выявлении поражения желудочно-кишечного тракта или нарушения обмена веществ, опухших суставов, паралича ног или крыльев, отвислости живота, анемии и истощения птицу направляют для немедленного убоя отдельно от здоровой. При обнаружении птиц, больных чумой, пастереллезом, сальмонеллезом и другими инфекционными болезнями, проводят мероприятия в соответствии с ветеринарным законодательством.

Партии птиц, признанные здоровыми, взвешивают по видам, возрасту, упитанности и выдерживают без корма, чтобы кишечник опорожнился (просидка) в течение 4...12 ч (куры), 8...10 (гуси), 10...16 (утки) и 4...10ч (цыплята-бройлеры). Воду в этот период дают без ограничений, поение прекращают за 2ч до убоя.

Оглушение производят на линии конвейера, птицу подвешивают с помощью особых петель за ноги, левой рукой фиксируют голову птицы, правой, вооруженной специальными кольцами-браслетами, подводят электрический ток в течение 10...15с (сила тока 25мА, напряжение 36В).

Обескровливание производят двумя способами - наружным и внутренним. При наружном способе левой рукой берут

голову птицы и поворачивают ее на правый бок. Отступая на 2см ниже правой мочки, ножом перерезают яремную вену и ветви лицевой артерии. При внутреннем способе голову берут большим и указательным пальцами левой руки, надавливают на челюсти, принуждая птицу открыть рот. Нож вводят в ротовую полость, в задней стенке глотки перерезают яремную и мостовую вены, затем острием ножа через хоаны делают укол в мозжечок. Укол «врасщеп» способствует ослаблению мышц и облегчает удаление оперения. В конце обескровливания в ротовую полость вставляют тампон из белой бумаги. Процесс обескровливания длится не более 2...3мин. Выход крови у кур не более 4% к живой массе. Для убоя птицы создан специальный автомат, производительность которого 3 тыс. голов в час.



Удаление оперения. Маховые и хвостовые перья удаляют на полуавтоматической установке или вручную. Остальное оперение удаляют после тепловой обработки (полушпарка) горячей водой в ванне (температура воды 51...60°C) в течение 35...60с. Погружать в воду нужно после того, как прекратятся дыхательные движения, иначе вода по в легкие и вызовет порчу тушек при хранении. Затем оперение удаляют с помощью битьевых машин. Пух и перо промывают, сортируют, высушивают, упа-

ковывают и маркируют.

Туалет тушек производят дополнительной механической зачисткой, опаливанием пламенем газовых горелок, обмыванием.

При обработке тушек водоплавающей птицы применяют метод воскования. Для воскования используют ванны, в которых температуру воскования доводят до 75...80°C. Воскомасса состоит из канифоли и парафина 1:1. В настоящее время разработаны рецепты восковой массы, не содержащие канифоли, для удаления пеньков, остатков пера и подпуха. Длительность погружения тушек 5...6 сек., затем их охлаждают в течение 20 сек. на воздухе, а потом в воде на протяжении от 90..120 секунд с температурой 0...4°C. Допускается двойное погружение в ванну. Туалет тушки заканчивают заменой тампона в ротовой полости и промыванием лапок.

Воскомассу с поверхности удаляют перосъемными машинами и автоматами на конвейерах или же используют циклоавтоматы, производительность которых 2 тыс. голов в час. Снятую с тушек воскомассу подвергают регенерации, которая предусматривает очистку ее от пеньков, остатков пера и других загрязнений путем естественного осаждения или центрифугирования. Очищенную воскомассу используют вновь.

Потрошение. Тушки птиц выпускают в потрошеном и полупотрошеном виде. К потрошеным относят тушки, у которых удалены внутренние органы, голова (по второй шейный позвонок включительно), ноги до пяточного сустава и крылья до локтевого сустава. Полупотрошение предусматривает удаление из тушек только кишечника. Следует отметить, что метод потрошения с санитарно-гигиенической точки зрения неудовлетворителен, так как он не позволяет проводить ветеринарно-санитарную экспертизу внутренних органов и выявлять скрыто протекающие инфекционные процессы (туберкулеза и др.).

Ветеринарно-санитарная экспертиза. Ветсанэкспертизу проводят после потрошения. Тушки должны быть хорошо обескровлены, без остатков оперения и надрывов. Качество обработки тушек должно отвечать ветеринарно-санитарным требованиям. Обращают внимание на кровоизлияния на коже, наличие опухолей, состояние видимых слизистых оболочек;

определяют степень обескровливания по цвету кожи и наполнению кровеносных сосудов. У здоровой, хорошо обескровленной тушки цвет кожи белый, желтоватый с розовым оттенком. При неудовлетворительном обескровливании, кожа красноватая с синеватыми пятнами, кровеносные сосуды наполнены кровью, во внутренних полостях обнаруживают избыточную кровянистую жидкость.

При экспертизе внутренних органов осматривают: железистый желудок, кишечник, печень, почки, селезенку, сердце и легкие, а также воздухоносные мешки, брюшину, плевру, подкожную клетчатку. При обнаружении изменений (кровоизлияния, очаги некроза, туберкулезные узелки и др.), тушки снимают с конвейера для тщательного осмотра и решения вопроса об использовании. Тушки, признанные годными в пищу, выпускают с предприятий в остывшем, охлажденном и мороженом виде после обозначения категории упитанности или нанесения электроклейма.

Охлаждение тушек является неотъемлемой частью технологического процесса переработки птицы. Оно необходимо для лучшего созревания мяса, предотвращения микробиологических и ферментативных процессов. Тушки птиц охлаждают холодной водой при температуре от 0 до 1°С в специальных охладителях, производительность которых за 1ч работы достигает 3 тыс. голов.

Туалет и формовка тушек птицы заключается в промывании с целью удаления крови, слизи в душевой установке с производительностью 0,5...2,0 тыс. голов в час. При формовке тушки сухопутной птицы, складывают крылья и принимают их к бокам, голову и шею подвертывают набок к крылу, ноги, согнув в заплюсневых суставах, прижимают к груди. Формовка тушек водоплавающей птицы заключается в том, что крылья вывертывают в суставах предплечья, а ноги - в заплюсневых суставах и закладывают за спину. Голову с шеей подвертывают на бок к спине.

Сортировка тушек птицы. Тушки птицы сортируют на категории по виду, возрасту, упитанности, температуре в толще грудных мышц и способу обработки. Сортировку проводят в соответствии с ГОСТом 21784-76 «Мясо птицы тушки (кур,

уток, гусей, индеек, цесарок)»).

Убой кроликов

Сроки убоя кроликов. Если вы хотите получить от кроликов не только мясо, но и добротную теплую шкурку для меховых изделий, во время убоя кроликов необходимо учитывать стадии возрастной линьки. На рисунке 6 обозначены сорта шкурок в зависимости от стадии первой и второй возрастных линек кроликов. (В. В. Нестер, Л. Г. Уткин, 1993).

Сроки убоя кроликов на шкурку определяют по состоянию линьки волосяного покрова, которая зависит от возраста животных и сезона года. Линька включает процессы выпадения старых волос и роста новых. Степень зрелости волосяного покрова устанавливают по цвету кожи (мездры) раздуванием или раздвиганием волосяного покрова на различных участках туловища. Во время линьки на коже появляются темные (синие) пятна, обусловленные образованием пигмента в луковицах растущих волос. По мере роста волос пигмент переходит из луковиц, расположенных в толще кожи, в стержень, и кожа становится светлой (белой). При росте белых волос кожа остается неокрашенной, поэтому у кроликов с белым волосяным покровом состояние линьки определяют по прочности старых и подросту новых волос. Если кожа на всех участках тела белая, то линька закончилась и такого кролика можно забивать.

У взрослых кроликов линька сезонная и проходит она 2 раза в год - весной (неполная) и осенью. У молодняка выделяют две возрастные линьки: первая - наступает на 20-30-й день и заканчивается в возрасте 4-4,5 мес. (начинается с кончика морды, лап, основания хвоста, низа шеи и переходит на огузок, спинку, бока и завершается на бедрах); вторая - примерно 135-дневного возраста и проходит так же, как первая, заканчивается примерно в 7-7,5-мес. возрасте. В зависимости от сроков окролов могут быть колебания в сроках линьки. Лучшие шкурки получают при убое кроликов с ноября по март.

Для определения срока выборочного убоя кроликов, в течение 10-15 дней проводят систематический контроль за линькой. Если на спине кожа синяя, то до конца линьки остается пример-

но 30-40 дней, спина чистая, а бока и огузок темные - 10-15 дней, огузок темный – 5-10 дней и, наконец, если огузок чистый, можно проводить убой.

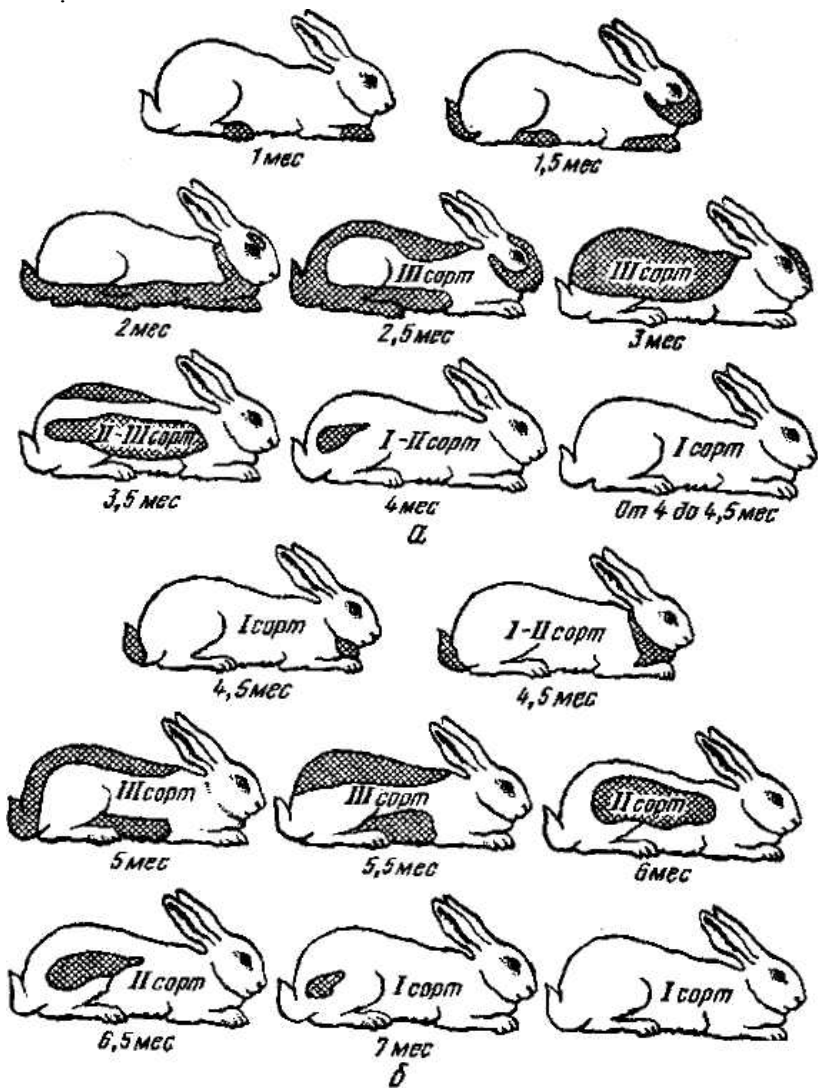


Рис.6. Сорта шкурнок

а) - в зависимости от стадии первой возрастной линьки;

б) - в зависимости от стадии второй возрастной линьки.

Таким образом, в возрасте от 4 до 5 месяцев (в зависимости от индивидуальных особенностей, условий содержания, кормления и сезона года) и от 7 до 7,5мес. шкурки у кроликов вполне зрелые и соответствуют требованиям I сорта. Весенние и летние шкурки (ранних окролов) несколько редковолосые, с меньшей прочностью волоса, слабым блеском и соответствуют II сорту.

Позднее-осенние и зимние шкурки (от убоя в ноябре - январе) густоволосые с хорошим блеском и прочностью волосяного покрова, что соответствует I сорту. Зрелость волосяного покрова определяют по цвету кожи.

Кролиководы-любители, имеющие возможность передерживать животных для получения качественных шкурок, могут проводить убой кроликов в следующие, указанные ниже сроки

Месяц рождения	Сроки убоя	
	месяц	возраст убоя, дни
Декабрь - февраль	Март - май	120
Май	Ноябрь	210
Июль	Ноябрь - декабрь	120-150
Август - сентябрь	Декабрь - январь	105-135

Условия предубойного содержания кроликов существенно влияют на качество волосяного покрова. Наиболее распространенный дефект шкурки - закусы - прижизненный порок, возникающий при групповом содержании молодняка кроликов. Драки между молодняком обычно начинаются с 3-месячного возраста, когда у них пробуждается половой инстинкт. С этого возраста молодняк (особенно самцов) лучше содержать индивидуально. Свежие закусы зарастают через 3-4 недели, поэтому группы молодняка за 3-4 недели до убоя рассаживают индивидуально по клеткам. При групповом содержании молодняка драки чаще возникают в летний период, чем в зимний.

Некоторые кролиководы содержат товарное стадо до реализации группами (до шести голов) в клетках. В таких случаях в целях снижения потерь от закусов группы следует формировать

сразу при отсадке крольчат. Для повышения сохранности молодняка лучше отсаживать крольчих, оставляя в клетках крольчат. В клетки подбирают по 5-6 крольчат, аналогичных по возрасту, полу, упитанности, темпераменту и происхождению. Регулярно, через каждые 10 дней, их осматривают и отсаживают покусанных крольчат, драчливых, отстающих в росте. Нельзя подсаживать новых крольчат в сложившиеся группы, так как это вызывает новые драки, беспокойство животных.

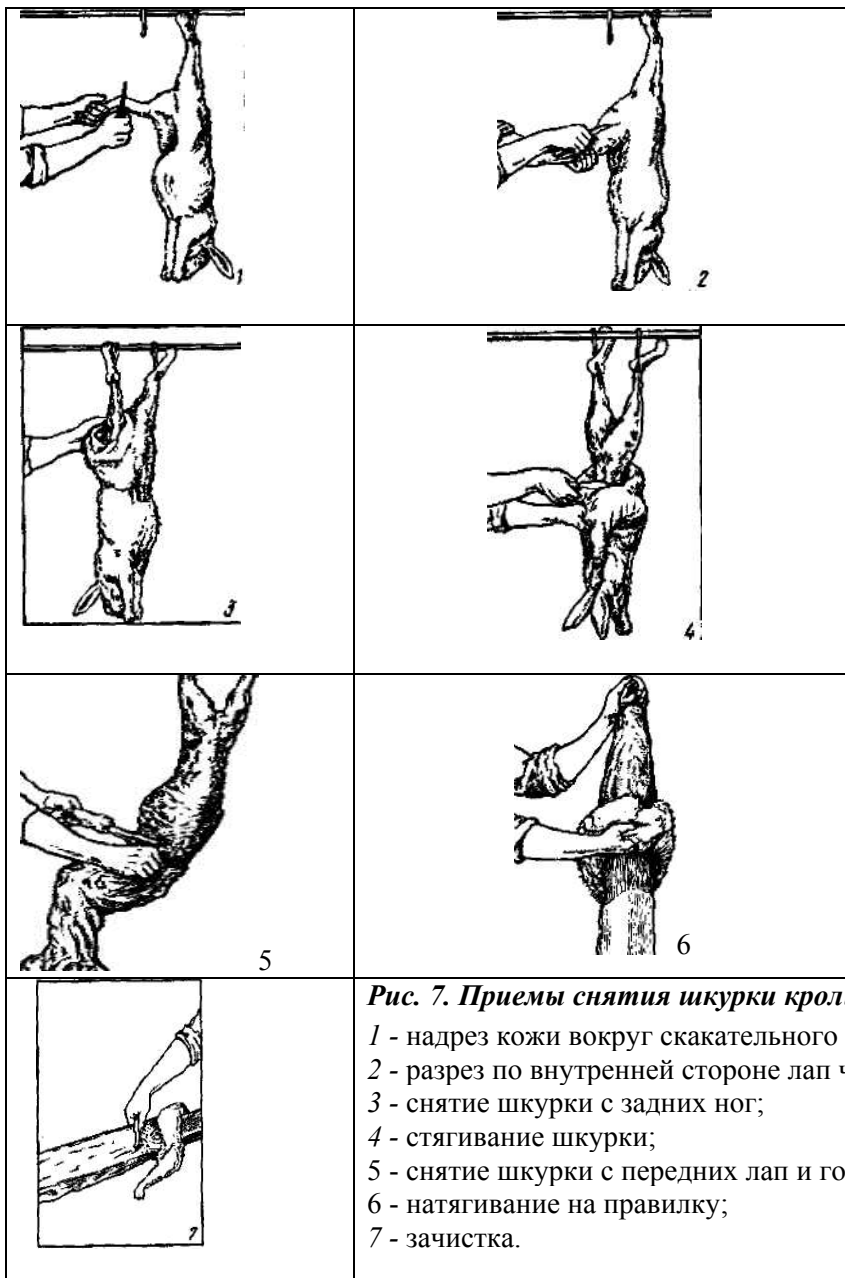
Многие кролиководы в целях увеличения живой массы молодняка и снижения затрат корма, потерь от закусов кастрируют самцов в 3-месячном возрасте.

Съемка шкурки

Для проведения данной операции кролика фиксируют левой задней лапой на крючке или используют крючки с V-образными вырезами и V-образные рамки на подвесках для фиксации обеих задних ног.

Некоторые авторы рекомендуют после обескровливания класть кролика на спину и, сильно нажимая несколько раз, проводить по животу сверху вниз для удаления мочи из мочевого пузыря, чтобы не испортить мясо при разделке тушки. Однако эту операцию делать не следует, так как при надавливании на живот выделяется не только моча, но и кал, которые загрязняют шкурку кролика. Ниже будет сказано, как удалить мочевой пузырь, не испортив мяса.

При снятии шкурки сначала обрезают уши и передние лапы по запястному суставу, надрезают кожу сначала вокруг скакательных суставов задних ног, затем по внутренней стороне ног от одного сустава к другому. Снимают шкурку с помощью ножа с задних ног, обходя анальное отверстие, обрезают или оставляют на шкурке хвост. Затем руками аккуратно стягивают шкурку вниз к голове трубкой. Ножом пользуются только при подрезке пленок во время снятия шкурки с лопаток и груди. Передние ноги освобождают от шкурки с помощью пальцев обеих рук, просунув их между предплечьем и шкуркой. С головы шкурку снимают, осторожно подрезая хрящи, кожу вокруг глаз и ротового отверстия. Шкурку сразу следует надеть на правилку. Затем отделяют голову от тушки.



Первичный ветеринарно-санитарный осмотр организуют перед ввозом их на территорию предприятия. Если при осмотре выявлены больные кролики, то их направляют на санбойню.

Промышленная переработка кроликов осуществляется на точной линии конвейерной системы. Оглушение достигается воздействием электрического тока (сила тока 0,5А, напряжение 220В, экспозиция 3с) или ударом стилета в носовую полость. Обескровливание производится при вертикальном положении тела перерезкой кровеносных сосудов шеи или отсечением головы дисковым ножом. Забеловку начинают с тазовых конечностей после круговых разрезов шкуры ниже скакательных суставов и линейных разрезов по направлению к голове, с головы шкуру снимают, предварительно сделав надрезы вокруг глаз, носа и губ.

Внутренности извлекают через разрез брюшной стенки по белой линии живота, удаляют мочевого пузыря, половые органы, кишечник, желудок, ливер и др. Почки остаются при тушке.

Тушки и органы подвергают ветеринарно-санитарной экспертизе. При обнаружении патологических изменений их снимают с линии переработки и производят тщательные исследования. Тушки кроликов, признанные годными в пищу, должны быть хорошо обескровленными, чистыми, без кровоподтеков и постороннего запаха, иметь белый или бледно-розовый цвет.

ПУХОВАЯ ПРОДУКЦИЯ

Сроки и техника съема пуха. Пух кроликов тонкий, нежный, обладает низкой теплопроводностью и по этим показателям превосходит козью и овечью шерсть. Пух служит сырьем для изготовления текстильных изделий.

Первый раз съем пуха проводят у молодняка в возрасте 6-75 дней, второй - в возрасте 120-135 и третий раз - в возрасте 180-185 дней. У молодняка 60-75-дневного возраста кожный покров очень слабый, и, чтобы его не повредить при вычесывании или щипке, первый съем пуха рекомендуется осуществлять состриганием волоса.

Хранение пуха. До сдачи заготовительным организациям пух хранят в сухом помещении в плотно закрывающихся деревянных ящиках, боковые стенки и крышки которых делают из фанеры. На дне ящика просверливают отверстия на расстоянии 10-12 см друг от друга, в которые вставляют деревянные колышки, заостренные сверху, диаметром 1-1,5 см и высотой 25-30 см (можно на всю высоту ящика).

ПОБОЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ

К побочным продуктам, получаемым от кролика, относят кожу, волос (фетровый волос—линька и гнездовый пух), лапки, уши. Хвосты, субпродукты одно - трехдневных крольчат, кроличий навоз и др. Использование побочной продукции не только снижает себестоимость основной продукции, но и дает дополнительные источники сырья предприятиям легкой промышленности, кооперации для выработки разнообразных предметов.

Кожи из кроличьих шкурок. Из шкурок, непригодных для выработки меховых изделий, можно выделывать кожу. *Из кроличьих шкурок получают такие кожи, как: хром, лайка, замша, велюр.* Из полуфабрикатов можно изготовить перчатки, ремешки, дамские сумки, кошельки и легкую обувь.

Качество кроличьей кожи зависит от возраста кроликов, условий содержания и кормления. Шкурки 4-6 месячных кроликов по качеству сходны с шевретом и шевро, то есть отличаются мягкостью. Кожа, выделанная из шкурок кроликов, содержащихся на полноценных рационах, как правило, плотнее, изделия из такой кожи дольше носятся. Индивидуальное содержание в течение 15 дней до убоя также повышает качество кожи, так как за этот период закусы на ней, полученные при групповом содержании, зарастают.

Волос. Кролики мясо-шкурковых пород дают три вида волос: фетровый, волос-линьку и гнездовый пух. Фетровый волос получают при стрижке шкурок, непригодных для меховой промышленности. Его используют преимущественно для изготовления беретов и шляп. Теплопроводность такого волоса примерно в 2 раза меньше теплопроводности овечьей шерсти.

Волос, полученный от кроликов пуховых пород, по качеству несколько лучше волоса от кроликов мясо-шкурковых пород (по длине волокна, количественному содержанию пуха, теплопроводности) и незначительно - по тонине.

Волос-линька — это волос, собранный в период возрастной и сезонной линьки кроликов мясо-шкурковых пород. С 1м² площади сетчатой клетки в течение года можно собрать от 30 до 60г кроличьего волоса, который применяют в фетровой и трикотажной промышленности.

Дополнительным источником сырья для фетровой и трикотажной промышленности может стать сбор волоса с хвостов путем его стрижки или выщипывания. При этом волос следует состригать у самого корня, тогда он будет длиннее. При убое кроликов хвосты собирают в отдельные емкости, не допуская их загрязнения кровью или различного рода примесями. Хвостовой волос сортируют по цвету. Освобожденные от волоса хвостовые отростки могут быть использованы вместе с другими клейдающими продуктами для приготовления клея.

Гнездовой пух. Крольчихи за 1-5 дней до окрола подготавливают и утепляют гнездо, для чего выщипывают до 40-50 г пуха из области своего живота, боков, груди. Гнездовой пух чаще собирают в пуховом кролиководстве, значительно реже — в мясошкурковом. Пух рекомендуется собирать постепенно, с учетом его количества в гнезде и температуры окружающего воздуха, то есть необходимо оставлять достаточное количество пуха для поддержания оптимальной температуры в гнезде для крольчат данного возраста.

Шкурки, снятые с передних лапок. Снятые шкурки расправляют на специальных правилках (досках), растягивают при помощи гвоздиков, кнопок и высушивают. Растянутая и высушенная шкурка должна иметь длину не менее 6 см, ширину - не менее 2см. При сушке шкурок необходимо следить за тем, чтобы их мездра не соприкасалась друг с другом. Просохшие шкурки снимают с правилок, связывают в пачки и используют для пошива различных меховых изделий. Технология сушки, условия их хранения такие же, как и кроличьих шкурок.

Субпродукты. К ним относят внутренние органы и части организма, полученные при убое и разделке кроликов (голова, легкие, печень, сердце, почки, селезенка, мясная обрезь, жир, желудок, кишки, уши, лапки, хвосты).

Для сохранения товарного качества, быстро портящиеся субпродукты обрабатывают сразу после убоя кроликов, иначе субпродукты приобретают неприятный запах, покрываются плесенью. Их очищают от загрязнений, крови, содержимого желудочно-кишечного тракта, посторонних примесей, а также от жировой ткани (на желудке, кишках).

Голову, легкие, печень, сердце, полученные от здоровых кроликов, на основании заключения ветврача можно использовать в

пищу людям или на корм пушным зверям, птице и свиньям. Сердце, печень, легкие, почки, мясную обрезь, селезенку - промывают, осматривают, а печень, кроме того, их зачищают от участков с ненормальной консистенцией или цветом. Органы должны быть чистыми, с естественными для данного органа цветом и запахом. Головы от кроликов промывают и охлаждают (охлажденными они могут сохраняться в течение 3-4 дней), а предназначенные для более длительного хранения замораживают.

Жир-сырец, используемый для питания людей, снимают с кишечника и желудка сразу же после нутровки тушки. Для пищевых целей берут совершенно чистый жир. По своим качествам он лучше жира других сельскохозяйственных животных.

Одно-, трехдневные крольчата. При производстве вакцин биологической промышленностью одно-, трехдневные крольчата служат сырьем для получения вирусосодержащей ткани на биофабриках и биокомбинатах. Для стабильного обеспечения биологической промышленности одно- и трехдневными крольчатами в хозяйствах, имеющих крольчатники, организуют производственную группу крольчих и составляют календарный план случек и окролов для получения от них соответствующих крольчат.

Контрольные вопросы

- 1. Цели и способы оглушения животных.*
- 2. Методы обескровливания животных.*
- 3. Забеловка туш крупного рогатого скота, свиней и мелкого рогатого скота.*
- 4. В какой последовательности осуществляется извлечение внутренних органов из туши?*
- 5. Что такое крупон?*
- 6. Каким способом удаляют щетину со свинных туш?*
- 7. Назовите различия в технологии переработки мелкого и крупного рогатого скота?*
- 8. Расскажите о способах убоя птицы?*
- 9. Назовите основные технологические операции переработки?*
- 10. Режим тепловой обработки тушек птицы и способы удаления оперения.*
- 11. Назовите технологические операции при убое кроликов?*

ТЕМА: ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ПОСЛЕУБОЙНОЙ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ТУШ И ОРГАНОВ

- Изучаемые вопросы:** 1. Отдел производственно-ветеринарного контроля и его задачи;
2. Значение ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов;
 3. Специальные ветеринарные точки на конвейерной линии убой скота и птицы;
 4. Подготовка туш и органов к послеубойному осмотру;
 5. Методика послеубойного осмотра туш и органов животных;
 6. Осмотр органов и тушек птицы.

Литература:

Житенко П.В., Боровков М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства: Справочник.- М.: Колос, 2000.- С.43-48..

Снежков Н.И., Смирнова В.Н., Прокофьева Г.Н. Технология первичной переработки продуктов животноводства. Практикум/Под ред. Н.И. Снежкова.- М.: Изд-во МСХА, 1998.-С.30-37.

Оборудование и материалы: рисунки, фотографии.

Отдел производственно-ветеринарного контроля (ОПВК) состоит из самостоятельных подразделений, объединяющих ветеринарный персонал, специалистов лабораторий и технологов-контролеров. В обязанности ОПВК входит: ветеринарный осмотр убойных животных, ветеринарно-санитарная экспертиза туш и органов, проведение противоэпизоотических мероприятий, осуществление контроля за выполнением ветеринарного устава; проверка качества и соответствия ГОСТ или техническим условиям выпускаемой продукции, наблюдение за условиями хранения мяса и мясных продуктов, клеймение мяса и выдача на выпускаемую продукцию ветеринарного свидетельства и удостоверений о качестве.

ОПВК обязан сообщать ветеринарной службе города (района), в котором находится предприятие, а также областному (краевому) ветеринарному департаменту по месту расположе-

ния хозяйства-поставщика скота о случаях выявления заразных болезней среди убойных животных, а местной санэпидстанции - о выявлении зооантропонозов.

Ветеринарно-санитарная экспертиза органов и туш

Ветеринарно-санитарная экспертиза проводится в местах убоя и переработки животных, а также на рынке с целью выпуска на пищевые цели мяса и мясных продуктов в доброкачественном и безвредном для людей состоянии.

Для проведения послеубойного осмотра на конвейерных линиях мясокомбината организованы специальные рабочие места ветеринарного осмотра.

На линии переработки крупных животных (крупный рогатый скот, лошади) - 4 рабочих места: осмотр головы, внутренних органов, туш и финальное - куда поступают для тщательного осмотра туши, у которых выявлены какие-либо патологические изменения на предыдущих трех рабочих местах; на линии переработки свиней - 5 (для осмотра подчелюстных лимфатических узлов на сибирскую язву, голов, внутренних органов, туш, финальное); мелкого рогатого скота - 3 (для осмотра внутренних органов, туш, финальное). В цехах убоя кроликов и птиц все операции послеубойного осмотра ПРОВОДЯТ на конвейерной линии на одном рабочем месте, рабочее место устраивают вне конвейерной линии для детального исследования тушек от животных, подозрительных по заболеванию.

Подготовка туш и органов к послеубойному осмотру. У крупного рогатого скота отделяют голову от туши и подвешивают ее на крюк. Язык у верхушки и боков подрезают и извлекают из межчелюстного пространства. У лошади, после отделения от туши головы, язык не подрезают, вырубают носовую перегородку. У свиней голову не отделяют от туши до окончания послеубойного осмотра, язык вырезают из межчелюстного пространства, оставляя его вместе с ливером.

Извлеченные из туш всех видов скота ливер - легкие с трахеей, сердце и печень - до окончания послеубойного осмотра сохраняют в естественной связи. Ливер подвешивают для осмотра на крючок или укладывают на конвейерный стол. Туши

размещают для осмотра на конвейерном пути. До окончания осмотра не допускается удаление из убойного цеха туш, их частей и органов, кроме шкур всех видов скота, ног и ушей крупного рогатого скота, голов и ног овец и коз.

Каждую тушу, голову (кроме голов овец и коз), ливер, кишечник и шкуру всех видов скота метят одним и тем же номером (размером 3x4 см). При подготовке к послеубойному осмотру тушек птиц и кроликов из них извлекают внутренние органы (в естественной связке), оставляя их висеть на тушках.

Методика послеубойного осмотра туш и органов крупного рогатого скота

Исследование головы. Осматривают и ощупывают губы, язык осматривают на наличие язвочек, эрозий (ящур, чума крупного рогатого скота), тщательно его прощупывают (актиномикоз); если на языке нет патологических изменений, его не разрезают. Вскрывают подчелюстные, заглоточные, околоушные лимфатические узлы.

Осматривают и разрезают жевательные мышцы пластинами на всю ширину, параллельно их поверхности (наружные - двумя разрезами, внутренние - одним) с каждой стороны (на цистицеркоз).

Исследование ливера. Легкие осматривают снаружи и прощупывают, при обнаружении уплотнений делают разрезы в местах уплотнений (паразиты эхинококка, пневмония) Вскрывают лимфатические узлы. Осматривают трахею, бронхи и паренхиму легких путем разреза каждого легкого по ходу крупных бронхов.

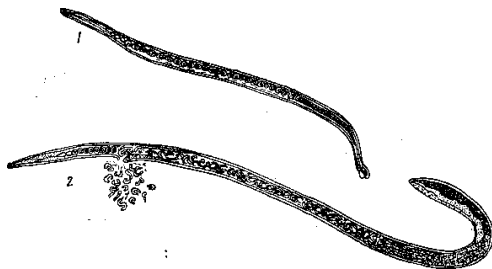


Рис. 8.
Трихинеллы:
1 - самка;
2 - самец.

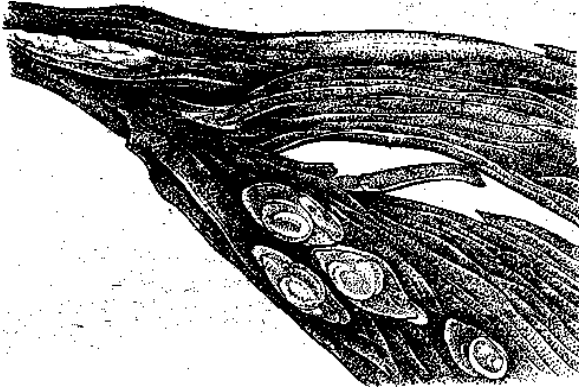


Рис. 9. Инкапсулированные трихинеллы в мышцах свиньи.

Исследование сердца. Вскрывают околосердечную сумку. Осматривают состояние перикарда и эпикарда. Затем по большой кривизне разрезают стенку правого и левого отделов сердца. Осматривают миокард, состояние эндокарда, клапанов сердца и крови. Проводят несколько продольных и поперечных несквозных разрезов мышц сердца (на цистицеркоз).

Печень осматривают и прощупывают. Обращают внимание на внешний вид печени, величину, форму, цвет и консистенцию. Разрезают и осматривают портальные лимфатические узлы и делают по ходу желчных протоков 2—3 разреза для установления степени поражения фасциоллезом.

Селезенку осматривают снаружи, а затем надрезают вдоль и определяют ее внешний вид и консистенцию пульпы.

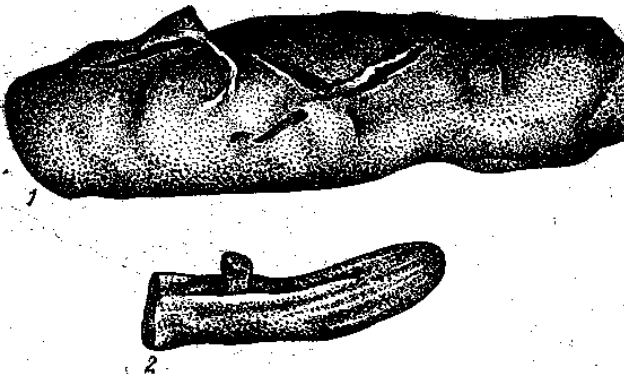


Рис.10. Селезенка крупного рогатого скота:
1 - при лейкозе;
2 - нормальная.

Почки извлекают из капсулы, осматривают и прощупывают, а в случае обнаружения патологических изменений разрезают. Одновременно вскрывают почечные лимфатические узлы.

Вьямя тщательно ощупывают и делают 1-2 глубоких параллельных разреза. Вскрывают поверхность паховых лимфатических узлов.

Желудок и кишечник осматривают со стороны серозной оболочки. Разрезают несколько желудочных и брыжеечных лимфатических узлов. В случае необходимости вскрывают и осматривают слизистые оболочки.

Исследование матки, семенников, мочевого пузыря и поджелудочной железы также проводят и, в случае необходимости, вскрывают.

Исследование туши. Тушу осматривают с поверхности и внутренней стороны, обращая внимание на наличие отеков, кровоизлияний, новообразований, переломов костей и других патологических изменений, определяют состояние плевры и брюшины. При необходимости осматривают лимфатические узлы с поверхности и на разрезе, а также разрезают отдельные мышцы (шеи, поясничные - на цистицеркоз).

Методика осмотра туш и органов мелкого рогатого скота такая же, как и крупного рогатого скота. При этом следует иметь в виду, что размеры и форма лимфатических узлов у крупного рогатого скота могут быть несколько иными.

Особенности послеубойного осмотра туш и внутренних органов свиней

Методика послеубойного осмотра органов туш свиней, в основном, такая же, как и у крупного рогатого скота, однако, можно отметить следующие особенности.

У свиней более тщательно исследуют подчелюстные лимфатические узлы, слизистую оболочку гортани, надгортанник и миндалины (на ангинозную форму сибирской язвы). Для исследования на цистицеркоз дополнительно разрезают затылочные мышцы и диафрагму, а, при необходимости, - мышцы лопатко-локтевые, поясничные, тазовые. Отбирают и подвергают трихинеллоскопии ножки диафрагмы.

Особенности послеубойного осмотра туш и органов лошадей

При исследовании головы у лошадей разрезают подчелюстные и подъязычные лимфатические узлы, осматривают носовую полость и вырубленную носовую перегородку. При осмотре ливера вскрывают трахею, крупные бронхи и осматривают слизистую оболочку, имея в виду сапные поражения. Разрезают все бронхиальные, а также глубокие шейные лимфатические узлы, расположенные вдоль трахеи. Разрезают двумя косыми разрезами обе доли легкого, осматривают и прощупывают места разреза.

В остальном, методика осмотра органов и туш такая же, как и у крупного рогатого скота.

Послеубойное исследование тушек кроликов

После разделки тушки, осматривают голову (слизистые оболочки носовой и ротовой полостей и глотку), гортань и трахею. Легкие прощупывают и исследуют снаружи и на разрезе, так же поступают с печенью и селезенкой. Затем осматривают желудок, кишечник и прилегающие к ним лимфатические узлы.

При осмотре тушки обращают внимание на наличие кровоподтеков, гнойников, опухолей, степень обескровливания, состояние лимфатических узлов. При поступлении тушек на рынок для установления видовой принадлежности мяса одна лапка не должна отделяться от тушки или на ней оставляют часть неснятой шкурки.

Осмотр органов и тушек птицы

Осмотру подвергают каждую тушку птицы после ощипки. При осмотре определяют правильность убоя, разделки, обращают внимание на степень очистки головы, клюва, ротовой полости, лапок от помета и других загрязнений. Устанавливают степень обескровливания тушки. При хорошем обескровливании здоровой птицы, цвет кожи тушки желтоватый или с розовым оттенком, светлый, без синих пятен, кровеносные сосуды свободны от крови.

При осмотре головы обращают внимание на цвет и размеры гребешка и сережек, состояние глаз и слизистой рта, глотки и гортани. Осмотр внутренних органов начинают с сердца, поскольку при некоторых инфекционных заболеваниях (холера, оспа, сальмонеллез) в нем наблюдаются характерные патолого-морфологические изменения. Затем осматривают печень, которая при ряде инфекционных заболеваний может быть изменена. Изменения в легких и трахее наблюдаются, как правило, при чуме, орнитозе, аспергиллезе и ларинготрахеите. Исследуют также селезенку, почки, яйцеводы и желточные шары.

По окончании послеубойного осмотра проводят санитарную оценку тушек и органов, руководствуясь Правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов. Тушки, признанные годными в пищу, клеймят, а условно годными (подвергают обезвреживанию), кроме того, маркируют штампами, обозначающими способ обезвреживания. Забракované (непригодные в пищу) тушки только маркируют штампами с надписью «Утиль». Результаты послеубойного осмотра регистрируют в специальном журнале.

Контрольные вопросы:

1. Отдел производственно-ветеринарного контроля (ОПВК), его задача.
2. Ветеринарно-санитарная экспертиза органов и туш, организация ее проведения в местах убоя животных.
3. В чем заключается подготовка туш и органов к послеубойному осмотру.
4. Методика послеубойного осмотра туш и органов крупного рогатого скота.
5. Особенности послеубойного осмотра туш и внутренних органов свиней.
6. Особенности послеубойного осмотра туш и органов лошадей.
7. Послеубойное исследование тушек кроликов.
8. Осмотр органов и тушек птицы.

ТЕМА: ТОВАРОВЕДЕНИЕ МЯСА (ОПРЕДЕЛЕНИЕ УПИТАННОСТИ ТУШ)

Изучаемые вопросы:

1. Требования к тушам при отнесении к первой или второй категории упитанности:
 - взрослого крупного рогатого скота,
 - молодняка,
 - коров-первотелок
 - телят.
2. Особенности определения упитанности у свиней;
3. Требования к конине и жеребятине при определении упитанности туш;
4. Требования к баранине, козлятине при определении упитанности туш.
5. Требования к мясу птицы.

Литература: Снежков Н.И., Смирнова В.Н., Прокофьева Г.Н. Технология первичной переработки продуктов животноводства. Практикум/ Под ред. Н.И. Снежкова.- М.: Изд-во МСХА, 1998.-С.37-41.

Оборудование и материалы: выписки из ГОСТов, муляжи.

На мясоперерабатывающих предприятиях мясные туши после их обработки и зачистки классифицируют по виду животных, возрастным группам, полу и упитанности, а также термическому состоянию. По виду животных мясо подразделяют на говядину, баранину, козлятину, свинину, конину, крольчатину и мясо птиц.

Мясо говядины и телятины согласно ГОСТ 779-87 подразделяется на следующие группы и категории: а) говядина от взрослого скота (коров, волов, телок старше 3 лет и быков); б) говядина от коров-первотелок; в) говядина от молодняка крупного рогатого скота (бычков, бычков-кастратов и телок до 3 лет); г) мясо от телят.

От коров, волов и телок старше 3 лет туши относят к I категории по следующим показателям (нижние пределы): мыш-

цы развиты удовлетворительно, остистые отростки спинных и поясничных позвонков, седалищные бугры, маклоки выделяются не резко; подкожный жир покрывает тушу от 8-го ребра к седалищным буграм, допускаются значительные просветы; шея, лопатки, передние ребра и бедра, тазовая полость и область паха имеют отложения жира в виде небольших участков.

Ко II категории относят туши, когда мышцы развиты менее удовлетворительно (бедра имеют впадины), остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклоки выступают, подкожный жир имеется в виде небольших участков в области седалищных бугров, поясницы и последних ребер.

У туш от быков I категории мышцы развиты хорошо, лопаточно-шейная и тазобедренная части выпуклые, остистые отростки позвонков не выступают, *а у II категории* - мышцы развиты удовлетворительно, лопаточно-шейная и тазобедренная части недостаточно выполнены, лопатки и маклоки выступают.

Говядину от коров-первотелок, в зависимости от упитанности и массы туш, *подразделяют на I категорию*, если масса туши от 165 кг и более и мышцы развиты хорошо, лопатки без впадин, бедра не подтянуты, остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклоки могут слегка выступать, жировые отложения имеются у основания хвоста и на верхней внутренней стороне бедер, *II категория*, если масса туши от 165 кг и более и мышцы развиты удовлетворительно, бедра имеют впадины, остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклоки выступают отчетливо, жировые отложения могут отсутствовать.

Категорию говядины от коров-первотелок массой туши менее 165 кг определяют по характеристике упитанности туш от взрослого скота.

Туши от молодняка (бычков, бычков-кастратов, телок), в зависимости от массы и упитанности подразделяют на: *говядину I категории* - от отборного молодняка с массой туши свыше 230 кг; молодняка I класса с массой туши свыше 195 до 230 кг включительно; молодняка II класса с массой свыше 168 до 195 кг включительно; молодняка III класса с массой туши 168 кг и менее, когда мышцы развиты хорошо, лопатки без впадин, бедра не подтянуты, остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклоки слегка выступают.

Ко II категории относят туши от молодняка, если мышцы развиты удовлетворительно, бедра имеют впадины, остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклоки выступают отчетливо.

Телятина I категории (от телят-молочников) - должна иметь следующие низшие пределы характеристики признаков: мышцы развиты удовлетворительно, розово-молочного цвета, бедра выполнены, отложения жира имеются в области почек и тазовой полости, на ребрах и местами на бедрах, остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают.

Телятина II категории (от телят, получивших подкормку) - мышцы развиты менее удовлетворительно, розового цвета, небольшие отложения жира имеются в области почек и тазовой полости, а также местами на пояснично-крестцовой части. Остистые отростки спинных и поясничных позвонков слегка выступают.

Телятину выработывают тушами или в виде продольных полутуш, оставляя при туше вырезки (внутренние пояснично-подвздошные мышцы), почки, околопочечный и тазовый жир и зобную железу.

Говядину выпускают в реализацию в виде продольных полутуш или четвертин, без внутренних поясничных мышц (вырезки). На ней не должно быть остатков внутренних органов, сгустков крови, бахромок, загрязнения, кровоподтеков и побитостей. Не допускаются к выпуску для реализации, а используются для промышленной переработки на пищевые цели: мясо тощее, некастрированных быков (бугаев), нестандартное по обработке (с зачистками и срывами подкожного жира, превышающими 15% поверхности полутуши или четвертины, а также неправильным разделением по позвоночнику, замороженное более одного раза, потемневшее в области шеи).

Установление категорий баранины и козлятины

Баранина и козлятина I и II категорий по ГОСТ 1935-55 (проверен в 1979г.) должны удовлетворять следующим требованиям.

Баранина и козлятина I категории (низшие пределы) -

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

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

Баранину по показателям упитанности ниже требований, установленных для II категории, относят к тощей.

Требования к товарному виду туш в основном такие же, как и к тушам крупного рогатого скота. Срывов подкожного жира на тушах баранины допускается не более 10% их поверхности.

Определение категорий свинины

Согласно ГОСТ 7724-77 (проверен в 1984 г) свинину подразделяют на 5 категорий.

К I категории (беконной) относят мясные туши молодняка свиней, масса которых в парном состоянии в шкуре составляет 53-72 кг при толщине шпика над остистыми отростками между 6-м и 7-м спинными позвонками, не считая толщины шкуры - 1,5-3,5 см.

У таких туш мышечная ткань должна быть хорошо развита, особенно на спинной и тазобедренных частях. Шпик плотный, белого цвета или с розоватым оттенком, равномерно расположен по всей длине туши (полутуши) и с разницей в толщине на холке в самой толстой части туши и на пояснице в самой тонкой ее не более 1,5 см.

На поперечном разрезе грудной кости на уровне между 6-м и 7-м ребрами должно быть не менее двух прослоек мышечной ткани; длина полутуши от места соединения 1-го ребра с грудной костью до переднего края сращения лонных костей не менее 75 см; шкура без пигментации, поперечных складок, опухолей, а также без кровоподтеков и травматических повреждений, затрагивающих подкожную ткань. На полутуше допускается не более 3 контрольных разрезов диаметром до 3,5 см.

Ко *II категории* (мясная) относятся туши мясных свиней

(молодняка) массой в парном состоянии 39-98 кг в шкуре; 34-90 кг без шкуры и 37-91 кг без крупона. Толщина шпика над остистыми отростками между 6-7-м спинными позвонками (не считая толщины шкуры) должна быть 1,5-4 см. К этой категории относят также туши подсвинков с массой в парном состоянии 12-39 кг в шкуре и 10-34 кг без шкуры при толщине шпика в тех же участках 1 см и более. В данную категорию включают и обрезную свинину, получаемую после снятия шпика вдоль всей длины хребтовой части полутуш, а также в верхней части лопатки и бедренной части.

К III категории (жирной) относят туши жирных свиней без ограничения их массы, у которых толщина шпика над остистыми отростками между 6-7-м спинными позвонками составляет 4,1 см и более.

IV категорию (промпереработку) составляют туши свиней с массой в парном состоянии без шкуры свыше 90 кг, в шкуре - свыше 98 кг и без крупона - свыше 91 кг при толщине шпика в вышеуказанных участках 1,5 - 4 см.

V категория (мясо поросят) - это поросята-молочники с массой в парном состоянии 3-6 кг. Шкура должна быть белой или слегка розоватой, без кровоподтеков, ран, укусов, остистые отростки спинных позвонков и ребра не выступают.

Определение упитанности конины

Согласно требованиям ГОСТ 27095-86, туши конины подразделяют на I и II категории взрослых лошадей (кобылы, меринны, жеребцы в возрасте от 3 лет и старше); I и II категории молодняка (лошади в возрасте от 1 года до 3 лет) и жеребятину (от жеребят в возрасте до 1 года живой массой не менее 120 кг), для которой установлена одна категория упитанности.

К I категории относят туши взрослых лошадей, у которых мышцы туши развиты хорошо, лопатки и бедра выполнены мускулатурой. Остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают. Подкожные жировые отложения покрывают поверхность туши с просветами мышечной ткани. Значительные жировые отложения имеются на гребне шеи, крестце и сплошным слоем на внутренней поверхности брюшной стенки, вблизи белой линии.

У туш взрослых лошадей II категории мышцы развиты удовлетворительно, мускулатура бедер слегка подтянута, остистые отростки спинных и поясничных позвонков, ость лопатки, плече-лопаточные сочленения и маклоки могут незначительно выступать. Подкожные жировые отложения имеются в области гребня шеи, а также покрывают поверхность туши тонким слоем в области ребер, крестца, наружной стороны бедер. На внутренней поверхности брюшной стенки полив жира может иметь просветы.

Конина молодняка I категории - мышцы туши развиты хорошо, лопатки и бедра выполнены мускулатурой. Жировые отложения имеются участками в области гребня шеи, холки, крестца и на бедрах. С внутренней стороны брюшной стенки, вблизи белой линии, жир располагается сплошным поливом.

Конина молодняка II категории - мышцы туши развиты удовлетворительно, кости скелета могут незначительно выступать. Подкожные жировые отложения незначительны. С внутренней стороны брюшной стенки имеется тонкий слой жировых отложений со значительными просветами.

Туши жеребят I категории - мышцы туши развиты удовлетворительно, остистые отростки спинных и поясничных позвонков, плече-лопаточные сочленения и маклоки слегка выступают. Незначительные жировые отложения могут располагаться по гребню шеи и слабым поливом с просветами по туше и внутренней стороне брюшной стенки.

Примечания. 1. К I категории упитанности относят также туши лошадей с хорошо выраженной мускулатурой без наличия значительных жировых отложений. 2. Остистые отростки позвонков в области холки могут выступать у туш всех установленных категорий упитанности.

Определение товарных качеств тушек птицы

Согласно ГОСТ 21784-76 «Мясо птицы» тушки птицы по возрасту и виду подразделяют на цыплят, цыплят-бройлеров, кур, утят, уток, гусят, гусей, индюшат, индеек, цесарят и цесарок.

К мясу молодой птицы относят тушки цыплят, цыплят-бройлеров, утят, гусят, индюшат с неокостеневшим (хрящевидным) отростком грудной кости и нежной эластичной кожей. Одновременно с этим у утят и гусят должны быть неогрубев-

ший клюв и нежная кожа на ногах, а у тушек цыплят и индюшат - гладкая, плотно прилегающая чешуя и неразвитые шпоры (в виде бугорков) на ногах.

К мясу взрослой птицы относят тушки кур, уток, гусей, индеек, цесарок с твердым (окостеневшим) отростком грудной кости; тушки кур, индеек и цесарок - ороговевшим клювом и грубой чешуей на ногах; тушки уток и гусей - с ороговевшим клювом и грубой кожей на ногах.

По упитанности и качеству обработки тушки птиц всех видов подразделяют на две категории, которые должны соответствовать следующим требованиям (нижние пределы).

Цыплята I категории - мышцы тушки хорошо развиты, подкожный жир имеется в нижней части живота и в виде прерывистой полоски на спине. Киль грудной кости слегка выделяется. **II категория** - мышцы тушки развиты удовлетворительно, киль грудной кости выделяется, грудные мышцы образуют угол без впадин. Незначительное отложение подкожного жира в области нижней части спины и живота. Жира может не быть при вполне удовлетворительно развитых мышцах тушки.

Куры I категории - мышцы тушки хорошо развиты, форма груди округлая, заметно отложение подкожного жира в области живота, груди и в виде сплошной полоски на спине. **II категория** - мышцы тушки развиты удовлетворительно, форма груди угловатая. Незначительное отложение подкожного жира в части живота и спины. Жира может не быть при удовлетворительно развитых мышцах. Киль грудной кости выделяется.

Цыплята-бройлеры (по ГОСТ 25391-82) **I категории** - мышцы тушки развиты очень хорошо, форма груди округлая и киль грудной кости не выделяется, в области нижней части живота должны быть отложения подкожного жира.

II категория - мышцы тушки развиты вполне удовлетворительно. Грудные мышцы с килем грудной кости образуют угол без впадин. Отложения подкожного жира могут отсутствовать, а киль грудной кости может выделяться.

Утята I категории - мышцы тушки хорошо развиты. Подкожный жир заметен на груди и животе. Киль грудной кости не выделяется.

II категория - мышцы тушки развиты удовлетворительно.

Небольшие отложения подкожного жира есть на груди и животе. Жир может отсутствовать при удовлетворительно развитых мышцах тушки. Киль грудной кости выделяется.

Утки I категории - мышцы хорошо развиты. Подкожный жир имеется на животе, груди и спине. Киль грудной кости не выделяется. **II категория** - мышцы тушки развиты удовлетворительно. Небольшие отложения подкожного жира заметны на груди и животе. Жир может отсутствовать при вполне удовлетворительно развитых мышцах тушки. Киль грудной кости выделяется.

Гусята I категории - мышцы тушки хорошо развиты, форма груди округлая. Подкожный жир покрывает грудь и живот. Киль грудной кости не выделяется. **II категория** - мышцы тушки развиты удовлетворительно, форма груди угловатая. Незначительные отложения подкожного жира имеются на животе. Подкожный жир отсутствует при удовлетворительно развитых мышцах тушки. Киль грудной кости выделяется.

Гуси I категории - мышцы тушки хорошо развиты. Имеются большие отложения подкожного жира на животе, груди и спине. Киль грудной кости не выделяется.

II категория - мышцы тушки развиты удовлетворительно, форма груди угловатая. Незначительные отложения подкожного жира видны на груди и животе. Киль грудной кости выделяется.

Индюшата I категории - мышцы тушки хорошо развиты. Отложения подкожного жира есть на животе и в верхней части груди (у основания шей). Киль грудной кости выделяется. **II категория** - мышцы тушки развиты удовлетворительно. Киль грудной кости выделяется, грудные мышцы образуют угол без впадин. Небольшой подкожный жир имеется в нижней части спины и живота. Подкожный жир отсутствует при удовлетворительно развитых мышцах тушки.

Индюшки I категории - мышцы тушки хорошо развиты, форма груди округлая. Значительное отложение подкожного жира находится в области живота, груди и в виде сплошной полосы на спине. Киль грудной кости не выделяется. **II категория** - мышцы тушки развиты удовлетворительно, форма груди угловатая. Небольшой подкожный жир есть на спине и животе.

Жиры могут не быть при удовлетворительно развитых мышцах. Киль грудной кости выделяется.

Цесарята I категории - мышцы тушки хорошо развиты. Незначительные отложения подкожного жира должны быть в области нижней части живота и в виде прерывистой полоски на спине. Киль грудной кости может слегка выделяться.

II категория - мышцы тушки развиты удовлетворительно, грудные мышцы с килем грудной кости образуют угол без впадин. Небольшие отложения жира возможны на нижней части живота или они могут отсутствовать. Киль грудной кости может выделяться.

Цесарки I категории - мышцы тушки хорошо развиты, форма груди округлая. Подкожный жир виден на животе и в виде сплошной полоски на спине. Киль грудной кости не выделяется. **II категория** - мышцы тушки развиты удовлетворительно, форма груди угловатая. Небольшие отложения жира заметны на нижней части живота. Жир отсутствует при удовлетворительно развитых мышцах. Киль грудной кости выделяется.

При выпуске в торговую сеть масса остывших полупотрошенных тушек молодой птицы должна быть не менее (г): у цыплят и цесарят - 480, цыплят-бройлеров - 640, утят - 1040, гусят - 1580, индюшат - 1620. Допускается выпускать тушки цыплят и цесарят в полупотрошенном виде от 400 до 480г, по упитанности и обработке соответствующие требованиям стандарта, если количество их не превышает 15% общего числа тушек в партии.

Тушки всех видов птиц, не удовлетворяющие по упитанности требованиям II категории, относят к нестандартным. В торговую сеть и на предприятия общественного питания их не допускают, а используют для промышленной переработки.

Тушки старых петухов со шпорами более 15 мм независимо от упитанности к I категории не относят. Тушки птиц, имеющие темно-аспидную пигментацию кожи, кроме индеек, индюшат и цесарок, в торговую сеть не допускают, а используют для общественного питания.

Допускаются следующие отклонения при определении категорий упитанности тушек: для **I категории** - единичные

пеньки и легкие ссадины, не более двух порывов кожи длиной до 1 см каждый (только не на груди), незначительное слушивание эпидермиса кожи; для тушек *II категории* - небольшое количество пеньков и ссадин, порывы кожи длиной не более 2 см каждая, незначительное слушивание эпидермиса кожи, не сильно ухудшающее товарный вид тушки. Тушки, соответствующие по упитанности требованиям I категории, но не удовлетворяющие данной категории по качеству обработки, переводят во II. Тушки, соответствующие по упитанности требованиям II категории, не отвечающие требованиям этой категории по качеству обработки, в торговую сеть не допускают, а используют в сети общественного питания или для промышленной переработки по той же категории. Тушки птицы I и II категорий с искривлениями спины или грудной кости, царапинами на спине, кровоподтеками, а также с изменившимся цветом и вторично замороженные в торговую сеть и для общественного питания не принимают.

Контрольные вопросы

1. Какие требования предъявляются к тушам взрослого крупного рогатого скота при отнесении к первой или второй категории упитанности?
2. Какие требования предъявляются к тушам молодняка крупного рогатого скота при отнесении к первой или второй категории упитанности ?
3. Какие требования предъявляются к тушам коров-первотелок при отнесении к первой или второй категории упитанности?
4. Какие отличительные требования предъявляются к тушам телят при отнесении к первой или второй категории упитанности ?
5. Особенности определения упитанности у свиней?
6. Требования к конине и жеребятине при определении упитанности туш.
7. Требования к баранине, козлятине при определении упитанности туш.
8. Требования к мясу птицы.

ТЕМА: КЛЕЙМЕНИЕ И МАРКИРОВКА МЯСА И МЯСОПРОДУКТОВ. ФОРМЫ И РАЗМЕРЫ КЛЕЙМ И ШТАМПОВ ДЛЯ МАРКИРОВКИ МЯСА

Изучаемые вопросы: 1. Виды ветеринарных клейм, правила их использования;

2. Товароведческая маркировка мяса, виды штампов;

3. Порядок нанесения ветеринарных клейм и штампов на туши (полутуши) разных видов животных и птицы;

4. Маркировка условно годного мяса;

5. Перемаркировка мяса и порядок его проведения.

Литература: Житенко П.В., Боровков М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства: Справочник.- М.: Колос,2000.- С.48-59.

Оборудование и материалы: рисунки клейм и штампов, муляжи туш.

ВИДЫ ВЕТЕРИНАРНЫХ КЛЕЙМ И ШТАМПОВ

Мясо и мясопродукты всех видов сельскохозяйственных и диких животных подлежат обязательному клеймению ветеринарными клеймами и штампами в соответствии с Инструкцией по ветеринарному клеймению мяса (1992). Эта инструкция обязательна для всех ветеринарных специалистов, руководителей хозяйств, предприятий и организаций по переработке скота и птицы, рынков и холодильников независимо от форм собственности, а также граждан.

Клеймят мясо только после полного проведения ветеринарно-санитарной экспертизы туш и внутренних органов животных.

Списки ветеринарных врачей и ветеринарных фельдшеров, которым дано право клеймения мяса и выдано разрешение на изготовление ветеринарных клейм и штампов, утверждает Главный государственный инспектор республики, края, области Российской Федерации, а также городов Москвы и Санкт-Петербурга.

Клейма хранятся у ветврача (ветфельдшера), получившего право на клеймение мяса, в условиях, полностью исключающих, несанкционированное их применение. Для клеймения мяса ис-

пользуют красители, разрешенные органами Госсанэпиднадзора, рецепты которых приведены ниже.

Рецепт 1

Метилвиолет, г	8
Формалин, мл	80
Эфир, мл	20
Спирт этиловый (допускается ректифицированный технический спирт по ГОСТ 18300-87, мл	800

Рецепт 2

Паста из столовой свеклы с содержанием сухих веществ 40—65 %, мг	750
2%-ный водный раствор хлорида тетраметилтионина (метиленового синего), мл	50
Спирт этиловый, мл	200

Вначале краску растирают и доводят до полного растворения в эфире, а затем, при постоянном помешивании содержимого, добавляют формалин и спирт. Для клеймения мяса установлены ветеринарные клейма и штампов о пригодности его для продовольственных целей (рис. 11.).

Ветеринарное клеймо овальной формы имеет в центре три пары цифр, первая из которых обозначает порядковый номер республики в составе Российской Федерации, края, области, городов Москвы, Санкт-Петербурга, вторая - порядковый номер района (города) и третья - порядковый номер учреждения, организации, предприятия. В верхней части клейма - надпись «Российская Федерация», в нижней.- «Госветнадзор». *Овальное ветеринарное клеймо подтверждает, что ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясопродуктов проведена в полном объеме и продукт выпускается для продовольственных целей без ограничений.*

Для клеймения субпродуктов, мяса кроликов и птицы применяют ветеринарное клеймо овальной формы, но меньшего размера.

На мясоптицекомбинатах можно применять электроклейма без ободка с обозначением цифр 1 или 2 (в зависимости от категории). Клеймо ставят на наружную сторону голени птицы.

*Ветеринарные штампы (размер 40×70 мм;
ширина ободка 1,5 мм; высота букв и цифр 7 мм)*

ВЕТСЛУЖБА	ВЕТСЛУЖБА
ФИННОЗ	ПРОВАРКА
15 - 06 - 42	09 - 06 - 41

ВЕТСЛУЖБА	ВЕТСЛУЖБА
ТУБЕРКУЛЕЗ	НА КОНСЕРВЫ
01 - 02 - 03	02 - 03 - 04

ВЕТСЛУЖБА	ВЕТСЛУЖБА
НА МЯСНЫЕ ХЛЕБА	УТИЛЬ
03 - 04 - 05	04 - 05 - 06

КОНИНА	МЕДВЕЖАТИНА
ХРЯК - ПП	ОЛЕНИНА

Дополнительные штампы (размер 20×50 мм; ширина ободка 1,5 мм; высота букв и цифр 7 мм)

*Электроклейма для тушек птиц
на мясоптицекомбинатах,
птицекомбинатах, птицефабриках
(высота цифр и клейм 20 мм)*

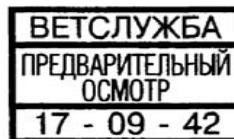
1 2 П



*Клеймо овальной формы
(размер 40×60 мм;
ширина ободка 1,5 мм;
высота букв 6 мм;
высота цифр 12 мм)*



*Клеймо овальной формы для
клеймения мяса кроликов,
птицы, нутрий и др.
(размер 25×40 мм;
ширина ободка 1 мм;
высота букв 3 мм;
высота цифр 6 мм)*



*Клеймо прямоугольной формы
(размер 40×60 мм;
ширина ободка 1,5 мм;
высота букв и цифр 7 мм)*

Рис. 11. Образцы ветеринарных клейм и штампов для клеймения мяса и мясopодуlков (субпродуктов)

Ветеринарное клеймо прямоугольной формы имеет сверху надпись «Ветслужба», в центре - «Предварительный осмотр», а внизу три пары цифр: первая обозначает порядковый номер республики в составе Российской Федерации, края, области, городов Москвы, Санкт-Петербурга, вторая — порядковый номер района (города) и третья - порядковый номер учреждения, организации, предприятия. Прямоугольное клеймо «Предварительный осмотр» подтверждает, что мясо получено от животных, прошедших предубойный и послеубойный осмотр (лошади исследованы при жизни на сап) и убитых в хозяйствах, благополучных по карантинным заболеваниям. Но это клеймо не дает право на реализацию мяса без проведения ветеринарно-санитарной экспертизы в полном объеме.

На мясо, подлежащее обезвреживанию, ставят только ветеринарный штамп, указывающий порядок использования мяса согласно действующим ветеринарно-санитарным или санитарно-гигиеническим нормам и правилам.

Ветеринарный штамп прямоугольной формы имеет сверху надпись «Ветслужба», в центре обозначение вида обезвреживания: «Проварка», «На вареную колбасу», «На мясные хлеба», «На консервы», «На перетопку» (жир, шпик), или диагноз: «Ящур», «Финноз», «Туберкулез», «Утиль». Внизу три пары цифр: первая обозначает порядковый номер республики в составе Российской Федерации, края, области, городов Москвы, Санкт-Петербурга; вторая - порядковый номер района (города) и третья - порядковый номер учреждения, организации, предприятия.

Дополнительные штампы прямоугольной формы имеют в центре обозначения мяса животных разных видов: «Копнина», «Верблюжати́на», «Олени́на», «Медвежа́тина» и т. д.

В ветеринарных клеймах, штампах первая пара цифр присваивается Департаментом ветеринарии Министерства сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации; вторая - Главным государственным ветеринарным инспектором области, края, республики в составе Российской Федерации; третья - государственным ветеринарным инспектором района (города).

Главный государственный ветеринарный инспектор республики, края, области представляет в Департамент ветеринарии Министерства сельского хозяйства Российской Федерации перечень новых ветеринарных клейм и штампов.

ПОРЯДОК КЛЕЙМЕНИЯ МЯСА И СУБПРОДУКТОВ

На мясо всех видов животных оттиск ветеринарного клейма или штампа ставят в следующем порядке:

- *на мясные туши и полутуши - по одному в области каждой лопатки и бедра;*
- *на каждую четвертинку, куски шпика - по одному клейму;*
- *на сердце, язык, легкие, печень, почки, голову - по одному клейму (обязательно для лабораторий ветсанэкспертизы);*
- *на тушки кроликов и нутрий - два клейма (по одному в области лопатки и на наружной стороне бедра);*
- *в лабораториях ветсанэкспертизы на тушки птицы (дичи) ставят одно клеймо на шейке или наружной поверхности бедра;*
- *на мясокомбинатах, птицекомбинатах и птицефабриках ставят электроклеймо на наружную поверхность голени: у тушек цыплят, кур, утят, цесарок - на одну ногу; у тушек уток, гусей, индюшат и индеек - на обе ноги;*
- *на тушки птицы, подлежащей промышленной переработке, ставят в области спины электроклеймо «П».*

Мясо лошадей, верблюдов, оленей, медведей, ослов, мулов, прошедшее ветеринарно-санитарную экспертизу, клеймят ветеринарным клеймом и ставят рядом дополнительно штамп с указанием вида мяса.

На жир-сырец клеймо не ставят, а наклеивают несколько этикеток с оттиском ветеринарного клейма.

Мясо и субпродукты животных, полученные в условиях, исключающих проведение полного перечня ветеринарно-санитарных исследований, клеймят прямоугольным клеймом «Предварительный осмотр» и направляют в одно из государственных ветеринарных учреждений или предприятий для экспертизы в полном объеме.

На мясо и субпродукты, подлежащие выпуску только после обезвреживания и направляемые для переработки на колбасу и другие изделия, должен быть поставлен ветеринарный штамп, обозначающий метод обезвреживания или диагноз.

На мясо хряка помимо ветеринарного клейма ставят штамп «Хряк - ПП» (буквы ПП обозначают промышленную переработку).

На тару с тушками птицы, подлежащими обеззараживанию, наклеивают несколько этикеток с оттисками ветеринарных штампов, обозначающих согласно правилам ветсанэкспертизы мяса и мясопродуктов способ обеззараживания «Проварка», «На консервы» и др.

На туши (тушки) всех видов животных (включая птицу и кроликов), признанные по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы непригодными для пищевых целей, ставят не менее 3-4 оттисков ветеринарного штампа с надписью «Утиль».

Мясо, изменившее свои ветеринарно-санитарные характеристики в результате нарушения условий хранения или транспортировки, подлежит повторной экспертизе и переклеймению с нанесением штампов с предварительным удалением оттисков клейм овальной формы (см. ниже).

Предприятиям торговли и общественного питания независимо от их ведомственной подчиненности и форм собственности разрешается принимать, перерабатывать и реализовывать мясо в тушах, полутушах, четвертинах только с ветеринарным клеймом овальной формы и сопровождаемое ветеринарным свидетельством.

ТОВАРОВЕДЧЕСКАЯ МАРКИРОВКА МЯСА

Порядок проведения товароведческой маркировки мяса (туш, полутуш или четвертин) всех видов сельскохозяйственных и диких животных, а также тушек птицы и кроликов, выработанных на предприятиях мясной и птицеперерабатывающей промышленности, системы потребительской кооперации, определен Инструкцией по товароведческой маркировке мяса (1993).

Товароведческую маркировку мяса проводят только при наличии клейма или штампа Государственной ветеринарной службы, обозначающего направление использования мяса.

При наличии на туше (полутуше) штампа, обозначающего видовую принадлежность животных, и штампа «Хряк-ПП», нанесенных ветеринарной службой, аналогичные штампы, предусмотренные настоящей Инструкцией, не ставят.

Для маркировки тушек птицы применяют электроклеймо без ободка с обозначением цифр 1 и 2 или бумажные этикетки розового и зеленого цветов. Размер этикеток 15x90 мм, в том числе длина окрашенной части этикетки 60 мм. На этикетках указывают номер предприятия, птицефабрик - их название.

Оттиски клейм (штампов) и этикеток должны быть четкими и сохраняться при холодной обработке и хранении мяса.

Для маркировки мяса используют красители, разрешенные органами Госсанэпиднадзора. Пищевой краситель, изготовленный по рецепту №2, предназначен только для маркировки мяса, используемого для промышленной переработки внутри предприятий в парном и охлажденном состоянии.

Товароведческую оценку и маркировку мяса проводят специалисты, прошедшие специальное обучение, находящиеся в штате предприятия. Набор основных клейм и штампов (форм и размеров) для маркировки и перемаркировки мяса показан на рисунках 12 и 13.



Рис. 12. Набор основных клейм и штампов для маркировки мяса

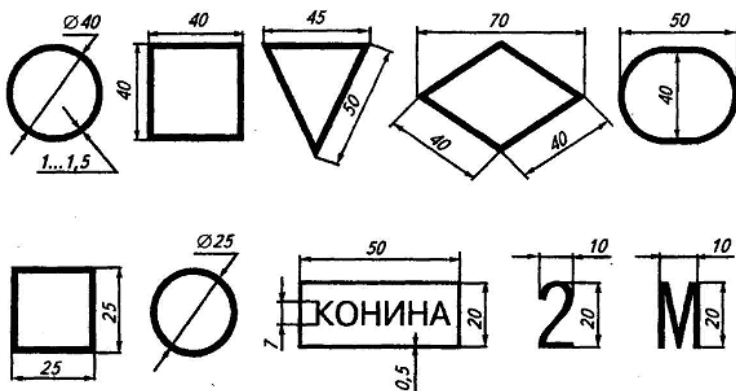


Рис. 13. Формы, размеры клейм и штампов для маркировки мяса (размеры в миллиметрах)

Маркировка говядины и телятины

В зависимости от упитанности говядину и телятину маркируют следующим образом: I категория - круглое клеймо; II категория - квадратное клеймо; тощая - треугольное клеймо.

На полутушах бычков ставят клеймо соответствующей категории упитанности с обозначением внутри клейма буквы Б. На тушах (полутушах) телят ставят клеймо соответствующей категории упитанности с обозначением внутри клейма буквы Т. На полутушах молодняка (*кроме тощей категории*) справа от клейма ставят штамп буквы М.

На полутушах молодняка, предназначенных для производства продуктов детского питания, справа от клейма *вместо штампа буквы М ставят штамп буквы Д*. При маркировке полутуш взрослого крупного рогатого скота и молодняка, принимаемых по массе и качеству мяса, используют клейма для соответствующих категорий упитанности с обозначениями внутри клейма букв: В - высшая упитанность; С - средняя упитанность; Н - нижесредняя упитанность.

На полутушах (тушах) взрослого крупного рогатого скота и телят с дефектами технологической обработки (с неправильным разделением по позвоночному столбу, срывами подкожного жи-

ра и мышечной ткани, превышающими допустимые пределы) справа от клейма ставят штамп букв ПП.

Порядок нанесения клейм следующий:

- на полутушах говядины I и II категории ставят два клейма - по одному на лопаточной и бедренной частях;
- на полутушах телятины I и II категории клеймо ставят на лопаточной части, на тушах телятины - на лопаточной части с одной стороны туши;
- на полутушах тощей говядины и тушах (полутушах) тощей телятины ставят одно клеймо на лопаточной части, на четвертинах тощей говядины - по одному клейму на лопаточной и бедренной частях;
- на полутушах говядины, предназначенных для промышленной переработки на месте, и поставляемой по прямым договорам мясоперерабатывающим предприятиям, ставят одно клеймо на лопаточной части.

Маркировка баранины, ягнятины и козлятины

В зависимости от упитанности баранину и козлятину маркируют следующим образом:

I категория - круглое клеймо;

II категория - квадратное клеймо; тощая - треугольное клеймо.

Туши ягнят маркируют круглым клеймом с обозначением внутри клейма буквы Я.

На тушах коз соответствующей категории упитанности справа от клейма ставят штамп буквы К.

Ягнятину, не отвечающую по упитанности и массе требованиям технических условий на ягнятину, оценивают и маркируют в соответствии с требованиями стандарта на баранину.

При маркировке туш овец и коз, принимаемых по массе и качеству мяса, используют клейма для соответствующих категорий упитанности с обозначениями внутри клейма букв: В - высшая упитанность, С - средняя упитанность, Н - низесредняя упитанность.

На тушах овец и коз с дефектами технологической обработки

(с зачистками и срывами подкожного жира, превышающими допустимые пределы) справа от клейма ставят штамп букв ПП.

Порядок нанесения клейм следующий. На тушах овец и ягнят ставят клеймо на лопаточной части с одной стороны туши.

На тушах коз, предназначенных для промышленной переработки на месте, и поставляемых по прямым договорам мясоперерабатывающим предприятиям, штамп буквы К не ставят.

Маркировка свинины

В зависимости от качества свинину маркируют следующим образом:

- I категория (беконная) - круглое клеймо;
 - II категория (мясная - молодняк и обрезаемая) - квадратное клеймо;
 - III категория (жирная) - овальное клеймо;
 - IV категория (промышленная переработка) - треугольное клеймо;
 - V категория (мясо поросят) - круглое клеймо;
- свинина, не соответствующая требованиям стандарта по показателям качества, - ромбовидное клеймо;
- туши хряков - штампом «Хряк - ПП».

На полутушах, предназначенных для детского питания, ставят клеймо соответствующей категории упитанности с обозначением внутри клейма буквы Д.

На полутушах и тушах свиней с дефектами технологической обработки (зачистками от побитостей и кровоподтеков, срывами подкожного жира, превышающими допустимые пределы, с неправильным разделением по позвоночному столбу) на лопаточной части справа от клейма ставят штамп букв ПП.

Порядок нанесения клейм и штампов:

на полутушах свинины I и II (кроме подсвинков в шкуре), III и IV категорий ставят клеймо на лопаточной части;

на тушах подсвинков в шкуре (свинина II категории) ставят клеймо на лопаточной части с одной стороны туши;

к тушам поросят (к задней ножке) шпагатом привязывают фанерную бирку с круглым клеймом с обозначением внутри буквы М;

на полутушах хряков ставят штамп «Хряк - ПП» на лопаточной части.

Маркировка конины и жеребятины

В зависимости от качества конину и жеребятину маркируют следующим образом:

конина и жеребятина I категории - круглое клеймо;

конина II категории - квадратное клеймо;

конина, не соответствующая требованиям стандарта по показателям категории качества, - треугольное клеймо.

На каждой полутуше справа от клейма ставят прямоугольный штамп «Конина».

На полутушах молодняка ставят клеймо соответствующей категории упитанности с обозначением внутри клейма буквы М.

На полутушах молодняка, не соответствующего требованиям стандарта по показателям качества, букву М не ставят.

На полутушах жеребят ставят круглое клеймо с обозначением внутри клейма буквы Ж.

Жеребятину, не отвечающую по упитанности и массе требованиям стандарта, оценивают и маркируют в соответствии с требованиями на конину от молодняка.

На полутушах жеребцов справа от клейма вместо штампа «Конина» ставят штамп «Жеребец».

На полутушах молодняка, предназначенных для производства продуктов детского питания, справа от клейма ставят штамп буквы Д.

На полутушах и четвертинах с дефектами технологической обработки (с неправильным разделением по позвоночному столбу, зачистками от побитостей и кровоподтеков, срывами подкожного жира и мышечной ткани, превышающими допустимые пределы) - на лопаточной и бедренной частях справа от клейма ставят штамп букв ПП.

Порядок нанесения клейм:

- на полутушах конины любой категории ставят два клейма - по одному на лопаточной и бедренной частях;
- на полутушах жеребят клеймо ставят на лопаточной части;
- на полутушах конины, предназначенной для промышленной переработки на месте, и поставляемой по прямым договорам мясоперерабатывающим предприятиям, клеймо ставят на лопаточной части.

Маркировка мяса птицы

В зависимости от качества тушки птицы маркируют следующим образом:

I категория - электроклеймо с цифрой 1, или бумажная этикетка розового цвета;

II категория - электроклеймо с цифрой 2, или бумажная этикетка зеленого цвета.

Электроклеймо ставят на наружной стороне голени: у тушек цыплят, цыплят-бройлеров, кур, утят, цесарок, цесарят - на одну ногу; у тушек уток, гусей, гусят, индеек и индюшат - на обе ноги.

Бумажные этикетки закрепляют на ногу полупотрошенной тушки ниже заплюсневого сустава, а потрошенной - выше заплюсневого сустава.

Тушки птицы с дефектами маркируют на спинке (верхняя часть спины) клеймом соответствующей категории, штампом буквы П; *тушки тощей птицы не маркируют.*

Ящики с тушками птицы, имеющими дефекты, маркируют штампом буквы П (промышленная переработка), а ящики с тушками тощей птицы - штампом с буквой Т.

При упаковке тушек птицы в индивидуальные пакеты из полимерной пленки допускается тушки птицы не клеймить, а маркировку наносить на пакет или этикетку, вложенную в пакет или наклеенную на него, с указанием сведений, соответствующих требованиям нормативных документов на эту продукцию.

Маркировка мяса кроликов

В зависимости от качества тушки кроликов маркируют следующим образом:

I категория - круглое клеймо;

II категория - квадратное клеймо;

на тушки кроликов, не соответствующие требованиям стандарта по упитанности, на спинке ставят треугольное клеймо.

На каждую тушку кроликов и кроликов-бройлеров ставят одно клеймо на наружной стороне голени.

Тушки кроликов и кроликов-бройлеров с дефектами маркируют на спинке клеймом соответствующей категории упитанности.

Тушки кроликов I и II категорий и тушки кроликов-бройлеров с дефектами, а также не соответствующие требованиям стандарта по упитанности, упаковывают в ящики, которые маркируют штампом буквы П (промышленная переработка).

При упаковке тушек кроликов или кроликов-бройлеров в индивидуальные пакеты из полимерной пленки допускается тушки не маркировать, а маркировку наносить на пакет или этикетку, вложенную в пакет или наклеенную на него, с указанием сведений, соответствующих требованиям стандарта на эту продукцию.

ПЕРЕМАРКИРОВКА МЯСА

Перемаркировку мяса проводят при необходимости (в случае несоответствия нанесенной маркировки качеству мяса, нечеткого оттиска клейма и др.).

Правомерность перемаркировки мяса должна быть подтверждена актом, составленным комиссией с участием представителя Государственной инспекции по качеству товаров или бюро товарных экспертиз, а также представителей поставщика и потребителя.

Перемаркировку мяса проводят без удаления старых клейм и штампов. Внутри клейма, предназначенного для перемаркировки мяса, должны быть обозначения букв ПМ и номер предприятия, производящего перемаркировку. Клеймо для перемаркировки накладывают (выступом) на край старого клейма в знак его погашения. Мясо, направляемое для детского питания, перемаркировке не подлежит.

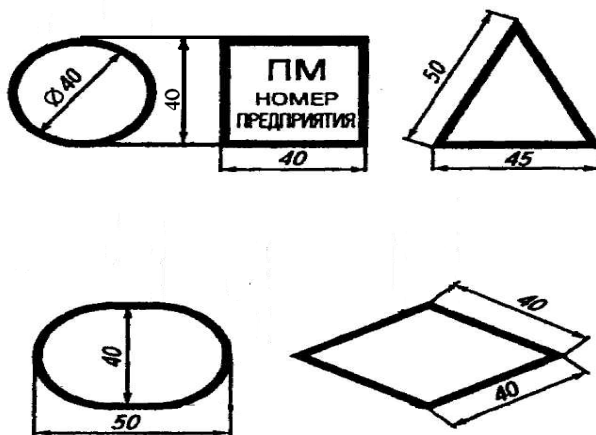


Рис. 14. Формы и размеры клейм для перемаркировки мяса

Контрольные вопросы

1. Какие Вы знаете виды ветеринарных клейм и штампов.
2. Что обозначает наличие на туше ветеринарного клейма овальной формы?
3. Ветеринарное клеймо прямоугольной формы.
4. Дополнительные штампы прямоугольной формы.
5. Порядок клеймения мяса и субпродуктов.
6. Товароведческая маркировка мяса.
7. Порядок нанесения клейм следующий на туши крупного рогатого скота.
8. Маркировка баранины, ягнятины и козлятины.
9. Маркировка свинины.
10. Маркировка конины и жеребятины.
11. Маркировка мяса птицы.
12. Маркировка мяса кроликов.
13. Перемаркировка мяса, в каких случаях она проводится?

**ТЕМА: РАЗДЕЛКА ГОВЯДИНЫ, ТЕЛЯТИНЫ, СВИНИНЫ,
БАРАНИНЫ И КОЗЛЯТИНЫ НА ОТРУБА И СОРТА:
ДЛЯ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ, ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА
КОЛБАС, ПРОДУКТОВ ИЗ МЯСА, ФАСОВАННОГО МЯСА,
КРУПНОКУСКОВЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ**

Изучаемые вопросы: 1. Схемы разделки туш;
2. Анатомические границы разрубки туш для розничной торговли;
3. Сортной разруб туш;
4. Ценность и кулинарное использование различных анатомических частей туши;
5. Обвалка и жиловка;
6. Сортировка жилованого мяса с учетом содержания в нем жировой и соединительной ткани.

Литература: Позняковский В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов.- Новосибирск, Изд-во Новосибирского ун-та, 2001.- С.89,91,95,98,139,245,310, 330,333,366-367.

Оборудование и материалы: муляжи полутуш, схемы разрубки туш, рисунки.

В связи с изменением интенсивности роста костяка и мускулатуры в разных частях туши с возрастом происходит изменение соотношения между этими тканями. До введения научных принципов разделки мясных туш ценность мяса определялась сообразно местности, обычаю и выгоды.

Первые исследования морфологического состава различных частей туши крупного рогатого скота были проведены в 1884-1888 гг. профессором - А.П. Доброславиным.

В дальнейшем схемы разделки совершенствовались по мере углубления знаний о мясе. Сейчас существуют схемы разделки туш для розничной торговли и разруб кулинарный, схема промышленной разделки для производства колбас, мясных консервов, мясных полуфабрикатов.

По сообщению академика РАСХН А.В. Черкаева, Л.З. Мазуровского, С.С. Гуткина и др., при ознакомлении с реализацией говядины в 105 магазинах Москвы только в одном из них в

продаже было мясо 2 сорта и в одном 3-го сорта. В связи с этим мясо разного качества и разных сортов из-за пересортицы в основном продается одним сортом и по одной цене. Это приводит к злоупотреблению со стороны работников торговли.

Говядина поступает в четвертинах, телятина - в виде продольных полутуш (без вырезки). Особыми условиями предусмотрен штраф за поставки передних четвертин в большем количестве, чем задних.

Баранина и козлятина поступают целыми тушами с хвостами (за исключением курдючных овец), не отделенными ножками (без путового сустава), с почками внутри туш и околопочечным жиром.

Свинина и мясо подсвинков поступают в виде продольных полутуш, распиленных посередине позвонков без целых позвонков и их дробления. Туши менее 40 кг могут поступать целыми. Жирная и мясная свинина - без шкуры, мясо подсвинков, мясная свинина 1-й категории могут быть со шкурой, но без щетины.

Не допускается на тушах: остатки внутренних органов (кроме почек у баранины), сгустки крови, бахромки, загрязнения, а на замороженных - лед и снег.

Розничную разделку проводят в подсобном цеху, соблюдая анатомические границы разделки, в мелких кусках должно сохраняться естественное соотношение мякоти и костей. Не допускается пересортица. Границы отрубов 1-го сорта приведены на рисунке.

Разделка туш говядины. Государственным стандартом определен порядок разделки говядины для розничной торговли (ГОСТ 7595-79). Говядину выпускают в виде продольных полутуш, которые разделяют на четвертины между 11-м и 12-м грудными позвонками и ребрами. Переднюю четвертину делят на 7, а заднюю - на 4 части. Таким образом, полутуша имеет 11 отрубов. Согласно ГОСТ 7595-79 говяжьё полутушу подразделяют на 3 сорта. *К I сорту* относят лучшие части туши - тазобедренную, поясничную, спинную, лопаточную (лопатка и подплечный край), плечевую (плечевая часть и часть предплечья) и грудную. Общий выход отрубов I сорта составляет 88% массы полутуши. *II сорт* включает: шейную часть и пашину. Выход

отрубов составляет 7% массы полутуши. К III сорту относят наименее ценные части - зарез, переднюю и заднюю голяшки, что составляет 5% массы полутуши. В этих отрубках много костей, соединительной ткани, но мало мышечной.

Анатомические границы отрубков III сорта следующие: зарез - между 2-м и 3-м шейными позвонками; передняя голяшка - по поперечной линии, проходящей через середину лучевой и локтевой костей; задняя голяшка - по поперечной линии на уровне нижней трети берцовой кости. **Для II сорта:** шейный отруб - по месту отделения зареза, задняя граница между 5-м и 6-м шейными позвонками. Пашина - по линии, идущей от коленного сустава до сочленения истинной и ложной частей 13-го ребра и далее вдоль реберной дуги до грудной кости.

В торговой и кулинарной разделке некоторые части отрубков имеют собственные наименования. Так, мякотную часть, расположенную вдоль позвонков, называют антрекотом, переднюю спинную часть - толстым краем, заднюю - тонким краем, ребренную - покровкой, поясничную - филей (лучший отруб), бедренную - огузком и т. д.

В мясе первого сорта жира имеется в умеренном количестве, (кроме грудинки), но много белков, особенно полноценных. Из мяса второго сорта более ценна шейная часть, а в третьем сорте мяса преобладают белки неполноценные.

Рассмотрим ценность и назначение отдельных отрубков.

Зарез содержит много соединительной ткани и костей, мясо темного цвета. Идет для варки, мякоть - в котлетную массу.

Шейный отруб - это комплекс грубых мускулов, состоящих в основном из мышечных волокон. Вдоль отруба проходит связка. Связка имеет желтый цвет и практически не проваривается. В шейном отрубке 82% мякоти. Мякоть идет на супы и фарш.

Лопаточный отруб имеет достаточно мягкое мясо, кроме части, приближенной к зарезу. Лучшее по качеству мясо располагается вдоль лопаточной кости, жира мало. Кулинарное значение - для первых блюд, гуляша, тушения, приготовления фарша.

Плечевой отруб содержит много (до 78%) мякоти, богатой ароматическими веществами. Идет на приготовление первых блюд, котлетного фарша, жарения и др.

Передняя голяшка (мякоти 37%) содержит в основном со-

единительную ткань. Идет на студни, бульоны.

Грудной отруб (мякоти до 76%) имеет жир в области первых ребер. В остальной части жир более тонкого слоя и находится над ребрами и между ними. Применяют для жирных первых блюд, мякоть идет на фарш.

Спиной отруб имеет хорошо развитую мышечную ткань. Жир может быть на поверхности и между мускулами. Мякоть вдоль спинных позвонков носит название "антрекот". Передняя часть с четырьмя позвонками и ребрами называется толстым краем (здесь много мякоти и жира); задняя часть, имеющая более тонкие мускулы и меньше жира, называется тонким краем, а нижняя (до пашины) - покромкой. Мякоти в спинном отрубе до 70%, идет для супов, жарения, антрекотов, гуляша, шашлыка.

Пашина - менее ценна, так как в ней много соединительной ткани, особенно у белой мышцы. Мясо довольно жесткое, не очень жирное, но мякоти в ней 100%. Идет на варку с последующим использованием вареного мяса для начинок.

Поясничный отруб наиболее ценен; так как состоит из ряда мускулов, пронизанных жиром. Здесь находится вырезка - большой мускул из нежных волокон. Используют на ромштексы, бифштексы, бефстроганов.

Тазобедренная часть неодинакова по ценности, так как более нежная мякоть находится ближе к поясничному отрубам, а более плотная - в нижней части отруба. Внутренняя часть характеризуется большей рыхлостью и тонковолокнистостью, чем часть наружная. Иногда тазобедренную часть разделяют на внутреннюю, боковую и наружную. Мякоти в ней - до 84%, жира немного. Используют на крупнокусковые полуфабрикаты, тушение, фарш.

Предплечье (рулька) составляет 2,8% от общей массы мяса, мякоти в ней - 66%. Применяют для *бульонов*. Голяшка имеет выход 3,2%, мякоти - 58%. Использование ее аналогично использованию рульки.

Потребителю важно знать порядок разделки говядины, поскольку получаемые отруба не равнозначны по пищевой ценности, их использованию и технологии производства мясопродуктов, приготовлении блюд и кулинарных изделий, что, в конечном счете, определяет стоимость отруба.

Разделка туш телятины на сортовые отруба (ГОСТ 23219-78)

Государственным стандартом установлен порядок **разделки туш телятины** на сортовые отруба (ГОСТ 23219-78). Телятину делят на девять отрубов и три сорта. *К первому сорту* относят тазобедренную часть, поясничную, лопаточную, спинную, подплечный край; *ко второму* - грудную часть с пашиной и шейную; *к третьему* - предплечье и голень. В кулинарии телятину используют аналогично говядине.

Разделка туш свинины

Выпускают свинину в виде продольных полутуш, каждую из которых разделяют на 7 отрубов. Отрубы подразделяют на два сорта. *К I сорту* относят окорок, грудинку, поясничную (с пашиной), спинную и лопаточные части. Общий выход отрубов составляет 95% массы полутуши. *Ко II сорту* относят: предплечье (рулька) и голяшку, что составляет 5% массы полутуши. **Граница отрубов II сорта проходит:** предплечье (рулька) - по линии через плечелопаточный сустав; голяшка - по линии через верхнюю треть берцовых костей. Если разделку и выпуск свинины осуществляют с промышленных предприятий - мясокомбинатов и холодильников, то каждую единицу упаковывают и маркируют путем вложения этикетки с указанием наименования части и сорта мяса.

В торговой сети сортовые отрубы туш всех видов животных разрубают на более мелкие куски (0,5-1,5 кг) с расчетом, чтобы входящие в них ткани (особенно кости, а у свиней шпик) были распределены равномерно, без дробления костей. При разделке избегают потерь мяса в виде крошек, мякотную часть разрезают, а кости разрубают поперек. При реализации частей туши в магазине они раскладываются по сортам с обозначением сорта и цены.

Лопаточная часть дает 34% выхода мяса, а мякоть составляет 89%. Используют для супов, фарша, тушения, рагу.

Спинная часть (корейка) с выходом 9% костей и 91% мякоти идет для приготовления отбивных, шашлыков, тушения и жарения крупным куском.

Выход *грудинки* составляет 5% костей, мякоти - 93%. Применяют для супов, жаркого, каш с мясом.

Окорок имеет выход 38,5%, мякоти - 91%. Идет на копчение, для натуральных котлет, шницелей.

Разделка туш баранины и козлятины

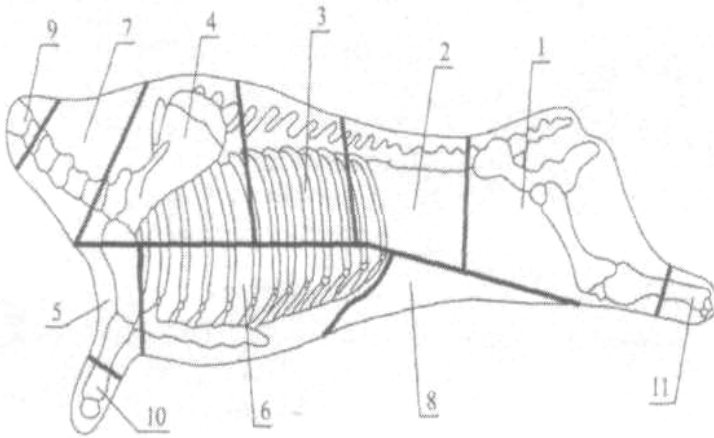
Для розничной торговли осуществляется согласно ГОСТ 7596-81. Схема разделки туши представлена на рисунке. Обе половины разделяют на 6 отрубов, которые делят на два сорта. *К I сорту* относят тазобедренный и поясничный (включая пашины), а также спинно-лопаточный отруб (включая грудинку и шею). Выход отрубов I сорта составляет 93% массы туши. II сорт включает: зарез, предплечье и голяшку. Общий выход отрубов II сорта составляет 7% массы туши. ***Анатомические границы отрубов II сорта*** проходят: зарез - по линии через середину 2-го шейного позвонка; предплечье - по линии через плечелоктевой сустав; задняя голяшка - по поперечной линии через берцовые кости, на 1-2 см выше ахиллова сухожилия.

Мясо первого сорта идет на натуральные консервы, эскалопы, отбивные, плов, рагу. *Мясо второго сорта* - на супы, бульоны. Для определения сорта необходимо установить, к какой части туши относится кусок мяса и правильно ли он отделен от других отрубов. Нарушение схемы разруба можно обнаружить с помощью визуального осмотра и сравнения с принятой схемой разруба.

Подготовка сырья для производства колбас включает: разделку туш, четвертин, обвалку отрубов, жиловку и сортировку мяса. Разделка полутуш для производства колбас отличается от разделки на сортовые отруба для розничной торговли. На рисунке даны общепринятые схемы такой разделки.

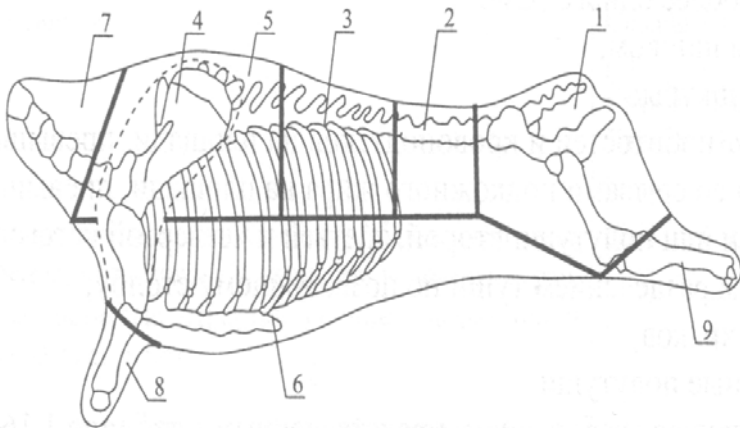
Обвалка мяса - это отделение мяса (мягких тканей) от костей. В практике производства колбасных изделий могут применять двухсортную жиловку.

Жиловка - отделение от обваленного мяса мелких костей, хрящей, грубой соединительной и жировой тканей, кровяных сгустков, абсцессов, загрязнений. В процессе жиловки мясо сортируют исходя из процентного содержания в нем жировой и соединительной ткани.



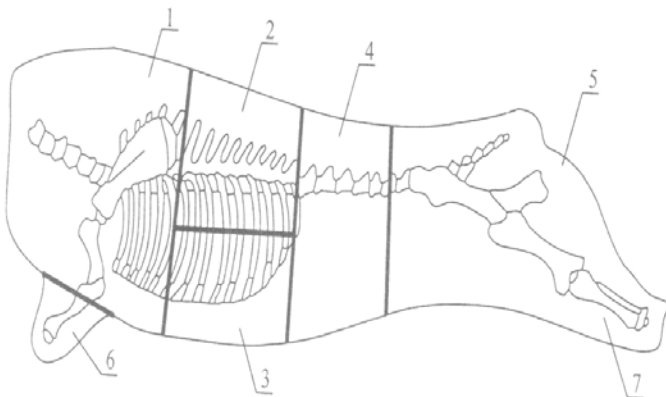
Разделка говядины на сортовые отруба:

1-й сорт: - тазобедренный (1), поясничный (2), спинной (3), лопаточный (4), плечевой (5), грудной (6); **2-й сорт:** - шейный (7), пашина (8); **3-й сорт:** - зарез (9), передняя голяшка (10), задняя голяшка (11).



Разделка телятины на сортовые отруба:

1-й сорт: - тазобедренный (1), поясничный (2), спинной (3), лопаточный (4), подплечный край (5); **2-й сорт:** грудной с пашиной (6), шейный (7); **3-й сорт:** предплечье (8), голень (9).



Разделка свинины на сортовые части:

1-й сорт: лопаточная часть (1), спинная часть [корейка] (2), грудинка (3), поясничная часть с пашиной (4), окорок (5);

2-й сорт: предплечье [рулька] (6), голяшка (7).

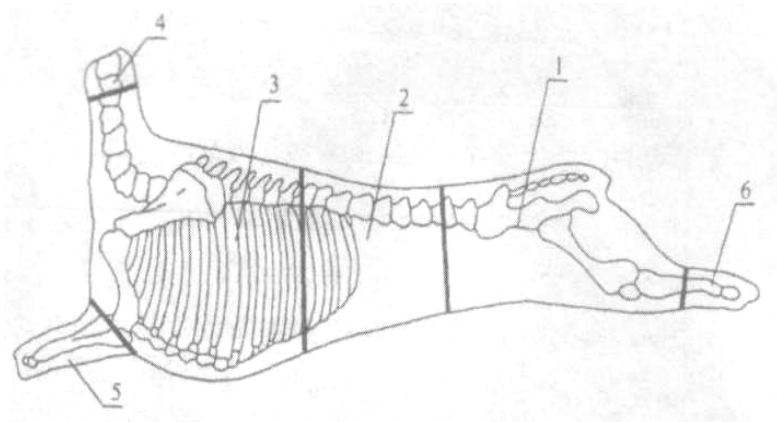


Схема разделки баранины и козлятины на сортовые отруба:

1 сорт: тазобедренный (1), поясничный (2), лопаточно-спинной [включая грудинку и шею] (3); **2-й сорт:** зарез (4), предплечье (5), задняя голяшка (6).

Рис.15. Схемы разрубки туш для розничной торговли

Разработаны нормы выхода жилованного мяса, жира, сухожилий, хрящей, обрезки и костей, возможных потерь при обвалке и жиловке различных видов мяса.

Сортировка. Говядину, кинину сортируют на высший, первый и второй сорта. Высший сорт не содержит видимой соединительной и жировой тканей; первый — содержит 6 % этих тканей от общей массы куска; второй включает их не более 20 %. Для говядины, выделяют в качестве отдельного сорта жирное мясо, содержащее не более 35 % жировой и соединительной тканей.

Свинину подразделяют на нежирную, полужирную и жирную: нежирная содержит не более 10 % межмышечного жира; полужирная - 30-50% жировой ткани; жирная - 50-80 % жировой ткани.

При жиловке баранины выделяют один сорт, оленины - первый и второй сорта: первый сорт содержит не более 6 % видимой соединительной и жировой тканей, второй сорт - не более 20 %.

Продукты из свинины. В качестве сырья используют различные части свиных полутуш всех категорий упитанности в охлажденном состоянии. На рисунке 18 представлена схема разделки свиных полутуш для производства продуктов из свинины. Для выработки продукции применяют свинину по ГОСТ 7724-77, включая туши подсвинков массой 30-38 кг, бекон соленый в полутушах, головы свиные, обработанные согласно имеющейся нормативно-технической документации. В зависимости от вида изделий используют свинину в шкуре, с частично снятой шкурой или без нее

Например, окорок Тамбовский вырабатывают из тазобедренной части свиных полутуш первой и второй категории. Окорок Воронежский - из лопаточной части свиных полутуш первой и второй категории. Корейка - из спинной части отруба с ребрами шириной 14-15 см, выделенная от свиных полутуш 1 и 2 категории.

Продукты из говядины. В качестве сырья используют говядину в полутушах, четвертинах 1 и 2 категории согласно ГОСТ 779-87. Для производства продуктов из говядины применяют схему разделки говяжьих полутуш, показанную на рисунке 18.

Фасованное мясо. В качестве сырья используют говядину, телятину, баранину, козлятину, свинину в охлажденном состоянии, а также обрезную свинину. Разделку мяса на сортовые отруба производят по схемам, принятым в розничной торговле (рис. 19).

Субпродукты выпускают в фасованном и упакованном виде любой массы, но не более 2 кг.

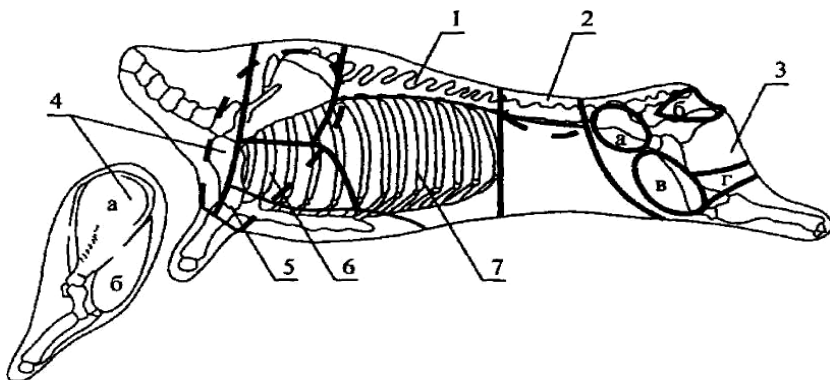


Схема разделки говяжьей полутуши на крупнокусковые полуфабрикаты:

1 - спинная часть длиннейшей мышцы; 2 - поясничная часть длиннейшей мышцы;

3 - тазобедренная часть (куски: а - верхний, б - внутренний, в - боковой, г - наружный); 4 - лопаточная часть (а - плечевой и б - заплечевой куски); 5 - грудная часть; 6 - подлопаточная часть; 7 - покромка.

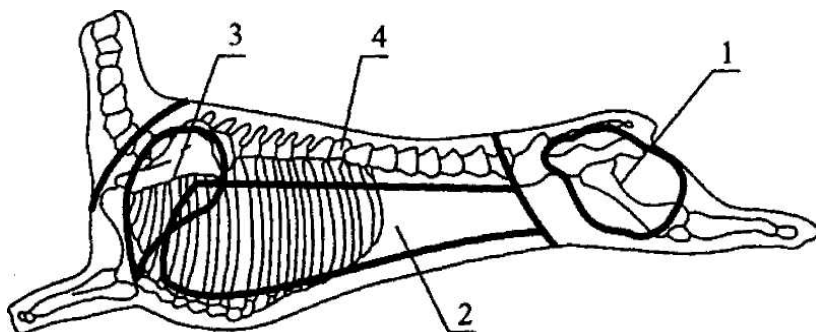


Схема разделки бараньей полутуши на полуфабрикаты:

1 – тазобедренная часть; 2 – грудинка;

3 – лопаточная часть; 4 – корейка.

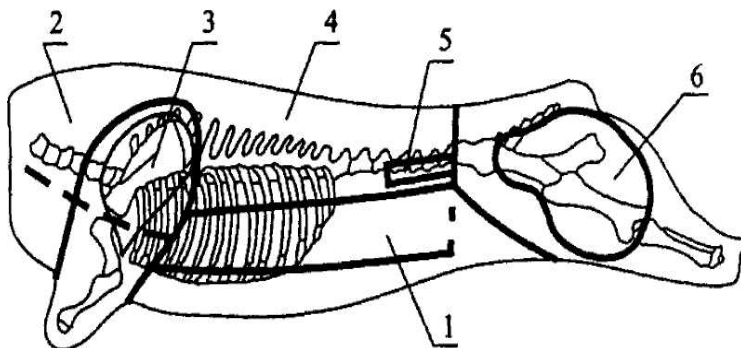


Схема разделки свиной полутуши на крупнокусковые полуфабрикаты:

1 – грудинка; 2 – шейно-подлопаточная часть; 3 – лопаточная часть; 4 – корейка;
5 – вырезка; 6 – окорок.

Рис. 16. Схемы разделки полутуши для производства крупнокусковых полуфабрикатов.

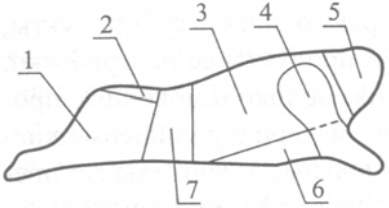
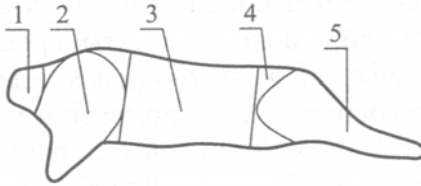
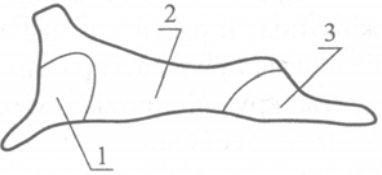
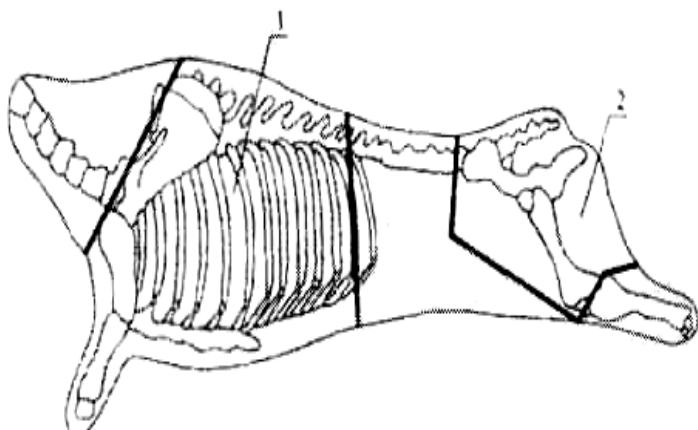
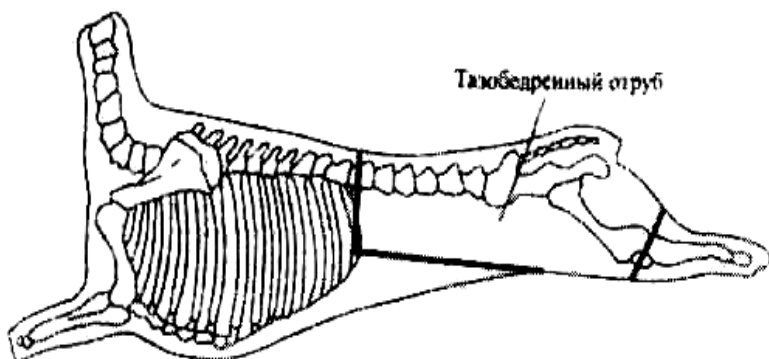
		
<p align="center">Схема разделки говяжьих полутуш:</p> <p>1 – задняя (тазобедренная) часть; 2 – крестцовая часть; 3 – спинно-реберная часть; 4 – лопаточная часть; 5 – шейная часть; 6 – грудная часть; 7 – поясничная часть.</p>	<p align="center">Схема разделки свиных полутуш:</p> <p>1 – шейная часть; 2 – лопаточная часть; 3 – спинно-реберная часть; 4 – крестцовая часть; 5 – задняя часть (ококор).</p>	<p align="center">Схема разделки бараньих полутуш:</p> <p>1 – спинно-реберная (средняя) часть; 2 – задняя часть; 3 – лопаточная (передняя) часть.</p>

Рис. 17. Схемы разделки полутуш для производства колбас



**Схема разделки говяжьих полутуш для изготовления
продуктов из говядины:**

- 1-грудореберная и лопаточная часть;
- 2-тазобедренный отруб.



**Схема разделки бараньих полутуш для изготовления
продуктов из баранины:**

Тазобедренный отруб

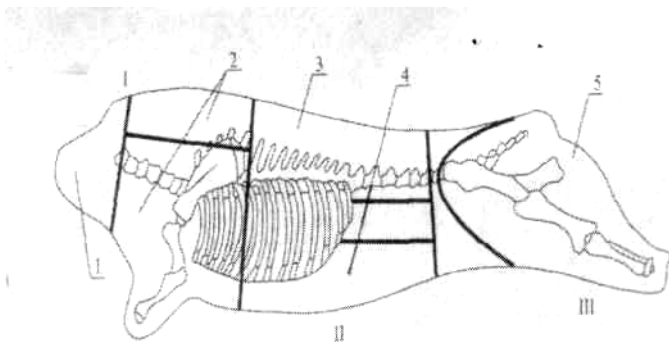


Схема разделки свиных полутуш для изготовления продуктов из свинины:

I - передний отруб: щековина (1), плече- лопаточная часть (2);

II - средний отруб: корейка (3), грудинка (4);

III - задний отруб: тазобедренная часть (5).

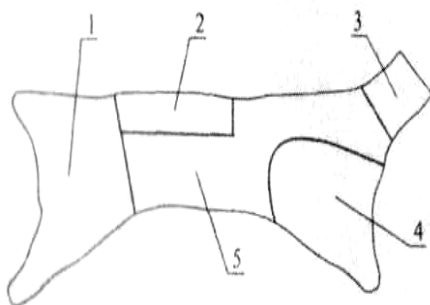


Схема разделки полу туш конины и жеребятины для производства продуктов из конины:

1 - тазобедренная часть;

2 - поясничная часть;

3 - шейная часть;

4 - лопаточная часть;

5- грудореберная часть.

Рис. 18. Схемы разделки туш для производства штучных продуктов из мяса

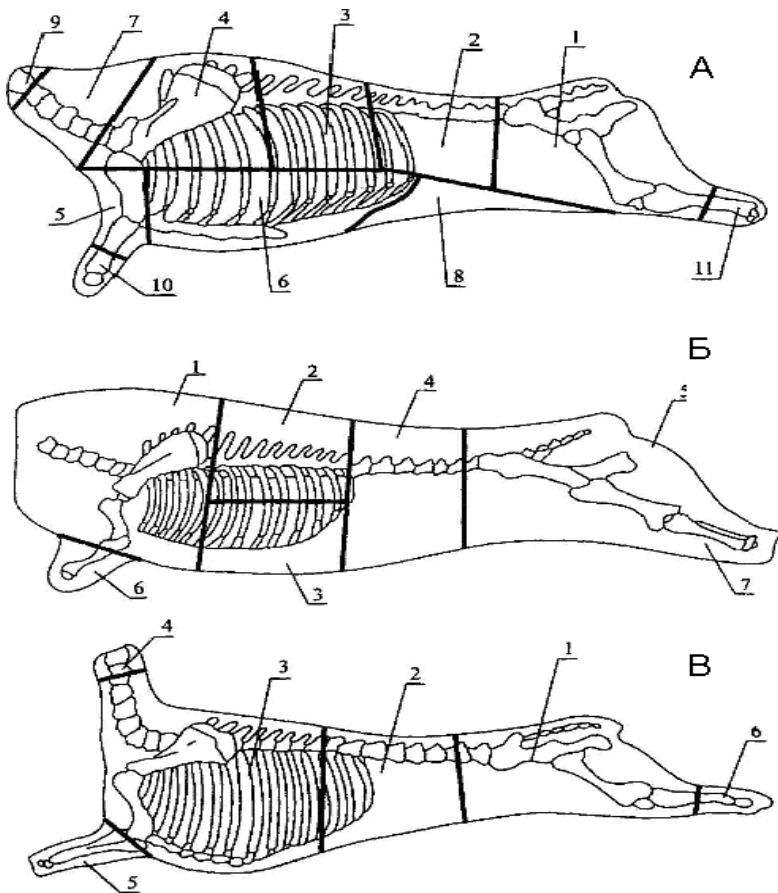


Рис. 19. Схемы разделки туш на сортовые отруба при производстве фасованного мяса:

- А) говяжья туша: 1 - тазобедренная часть; 2 - поясничная часть; 3 - спинная часть; 4 - лопаточная часть; 5 - плечевая часть; 6 - грудная часть; 7 - шейная часть; 8 - пашина; 9 - зарез; 10 - передняя голяшка; 11 - задняя голяшка;
- Б) свиная туша: 1 - лопаточная часть; 2 - спинная часть (корейка); 3 - грудинка; 4 - поясничная часть с пашинной; 5 - окорок; 6 - предплечье (рулька); 7 - голяшка;
- В) баранья туша: 1 - тазобедренная часть; 2 - поясничная часть; 3 - плече- лопаточная часть (включая грудинку и шею); 4 - зарез; 5 - предплечье; 6 - задняя голяшка.

ТЕМА: МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МЯСА. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВЕЖЕСТИ МЯСА И ВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

- Изучаемые вопросы:** 1. Отбор образцов мяса для исследования;
2. Органолептическая оценка мяса, факторы, влияющие на них;
 3. Признаки свежести мяса;
 4. Отклонение качества мяса от нормы, имеющее санитарное значение:
 - мясо с несвойственным запахом и вкусом,
 - мясо с несвойственным цветом,
 - мясо с наличием посторонних тел,
 - мясо исхудавших и истощенных животных.
 5. Изменение цвета при хранении (загар, ослизнение, плесневение, гниение);
 6. Фальсификация мяса;
 7. Способы определения видовой принадлежности мяса;
 8. Условно годное мясо;
 9. Способы обезвреживания условно годного мяса и его использования или утилизации.

Литература: 1. Снежков Н.И., Смирнова В.Н., Прокофьева Г.Н. Технология первичной переработки продуктов животноводства. Практикум/ Под ред. Н.И. Снежкова.- М.: Изд-во МСХА, 1998.-С.43-53.

2. Житенко П.В., Боровков М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства: Справочник.- М.: Колос, 2000.- С.116-119.

Оборудование и материалы: мясо сельскохозяйственных животных, таблицы характеристики качества мяса, конические колбы, стаканы из прозрачного стекла, пробирки.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ЭКСПЕРТИЗА

Идентификация продукции – это установление соответствия какой-либо конкретной продукции, ее описанию. Под описани-

ем понимают набор признаков, параметров, показателей и требований, характеризующих продукцию, установленных в соответствующих нормативных документах (ГОСТ Р 51293-99 «Идентификация продукции. Общие положения»).

Идентификацию проводят в целях защиты потребителя от недоброкачественного изготовителя (поставщика, продавца), обеспечения безопасности продукции для жизни, здоровья потребителя и окружающей среды, а также в целях подтверждения соответствия продукции предъявляемым к ней требованиям.

В зависимости от задач идентификации, специфики продукции, могут быть использованы следующие методы идентификации или их сочетание: по документации, инструментальный, органолептический, визуальный методы, а также опробование и испытание в соответствии с требованиями нормативных документов Системы ГОСТ Р и Госсанэпиднадзора. Идентификация продукции начинается с отбора образцов.

ОТБОР ОБРАЗЦОВ

Отбор образцов проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 7269-79, который распространяется на мясо всех видов убойного скота (исключая печень, мозги, легкие, селезенку и почки).

Отбор образцов от туши или ее части, замороженных или охлажденных блоков мяса и субпродуктов, осуществляется целым куском массой не менее 200 г, из следующих мест:

- у зареза, против 4-го и 5-го шейных позвонков;
- в области лопатки;
- в области бедра и толстых частей мышц.

Каждый образец продукции упаковывают в пергамент (ГОСТ 1341-97), в целлюлозную пленку (ГОСТ 7730-89) либо в пищевую полиэтиленовую пленку (ГОСТ 10354-82). Наименование отобранного образца и номер туши обозначают простым карандашом на пергаменте или пергаментном ярлыке, вложенном под пленку. Затем образцы упаковывают в один бумажный пакет (оберточную бумагу по ГОСТ 8273-75) и укладывают в металлический ящик, который печатают и пломбируют.

При направлении в лабораторию образцы сопровождаются

актом отбора с указанием:

- даты и места отбора образцов;
- вида скота;
- номер туши, присвоенный при приемке;
- причины и цели испытания;
- подписи отправителя.

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА (АНАЛИЗ)

Термин «органолептический» в буквальном переводе с греческого языка означает: выявлять с помощью органов чувств. Часто используют термины «органолептическая оценка», «сенсорный анализ» и «органолептический анализ» как равнозначные. Сущность всех этих терминов и определений направлена на исследование органолептических показателей продукта: *вкуса, запаха, консистенции* и т.д.

Все системы и методы органолептической оценки подразделяются на: аналитические и потребительские.

К аналитическим относят балльную систему оценок, при которой устанавливают пределы максимальных и минимальных значений показателей качества, ниже которых продукт не может быть реализован.

В зависимости от целей и задач выделяются следующие виды дегустации:

Рабочая дегустация осуществляется непосредственно в производственных помещениях технологами и работниками лабораторий техноконтроля. Проводится систематически на протяжении всего технологического цикла производства пищевых продуктов, позволяет заранее обнаружить и предупредить нарушения технологических параметров производства, предусмотреть возможность появления дефектов и пороков, правильно определить сроки технологической обработки продукта.

Производственная дегустация проводится группой специалистов (дегустационная комиссия) данного предприятия, объединения при решении вопросов, связанных с оценкой пищевых продуктов (подготовка к утверждению новых видов, утверждение рецептур, отбор образцов на конкурс и т.д.).

Работа производственной дегустационной комиссии должна

проводиться в специальном помещении и подчиняться особым правилам, которые определены соответствующими нормативными документами Системы ГОСТ Р, других ведомств и организаций.

Экспертная или арбитражная дегустация проводится при решении спорных вопросов о качестве пищевых продуктов, ряда специальных задач – это определение соответствия того или иного образца конкретному виду продукта, его оценка по просьбе контролирующих организаций, при отборе образцов на международные конкурсы и т.д.

Конкурсные дегустации проводятся на международных, республиканских, тематических выставках и конкурсах с целью выявления лучших образцов пищевой продукции.

Коммерческая дегустация проводится при оптовых закупках, международных поставках, купле-продаже пищевой продукции. Основными оценщиками в данном случае являются покупатели.

Учебная дегустация ставит своей задачей обучение специалистов основам органолептического анализа в условиях переподготовки или повышения квалификации.

Показательная дегустация проводится для широкого круга людей, интересующихся качеством пищевых продуктов, их ассортиментом. В процессе такой дегустации потребителя знакомят не только с техникой ее проведения, но и с историей пищевых продуктов, с основами их технологии.

Решения дегустационной комиссии оформляются протоколами, другими документами установленного образца, в зависимости от задач дегустационного анализа, и доводятся до членов комиссии и заявителя.

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЯСА И МЯСОПРОДУКТОВ. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

При проведении органолептических исследований необходимо знать термины и определения, характеризующие контрольные, опытные образцы мясных продуктов и их основные свойства (ГОСТ 29128-91).

Опытный образец мясного продукта - образец мясного продукта, используемый для оценки его качества.

Контрольный образец мясного продукта - образец мясного продукта, принятый за основу при оценке качества мясных продуктов данного вида.

Внешний вид мясного продукта – свойство мясного продукта, познаваемое посредством органа зрения.

Вид мясного продукта на разрезе – свойство мясного продукта, познаваемое посредством органа зрения.

Цвет мясного продукта - свойство мясного продукта, познаваемое посредством органа зрения.

Запах мясного продукта - свойство мясного продукта, познаваемое посредством органа обоняния.

Характерный запах мясного продукта – запах, свойственный мясному продукту данного вида.

Посторонний запах мясного продукта – запах, несвойственный мясному продукту данного вида.

Аромат мясного продукта – приятный характерный запах мясного продукта.

Вкус мясного продукта – свойство мясного продукта, познаваемое посредством органа вкуса.

Характерный вкус мясного продукта – вкус, свойственный мясному продукту данного вида.

Посторонний вкус мясного продукта – вкус, несвойственный мясному продукту данного вида.

Остаточный вкус мясного продукта – вкус, ощущаемый дегустатором после нахождения продукта во рту.

Соленый вкус мясного продукта – компонент вкуса мясного продукта, аналогичный вкусу водного раствора поваренной соли.

Горький вкус мясного продукта - компонент вкуса мясного продукта, аналогичный вкусу водного раствора хинина и кофеина.

Кислый вкус мясного продукта - компонент вкуса мясного продукта, аналогичный вкусу водного раствора лимонной и винной кислот.

Сладкий вкус мясного продукта - компонент вкуса мясного продукта, аналогичный вкусу водного раствора сахарозы.

Консистенция мясного продукта – свойство мясного продукта, характеризующее его стойкость при пережевывании и (или) деформировании.

Жесткая консистенция мясного продукта – консистенция

мясного продукта, характеризующаяся повышенным сопротивлением пережевыванию и (или) деформированию.

Нежная консистенция мясного продукта – консистенция мясного продукта, характеризующаяся незначительным сопротивлением пережевыванию и (или) деформированию.

Упругая консистенция мясного продукта – консистенция мясного продукта, характеризующаяся восстановлением первоначальной формы после прекращения механического воздействия.

Плотная консистенция мясного продукта – консистенция мясного продукта, характеризующаяся относительно большой массой в единице объема и тесно соединенными частицами.

Рыхлая консистенция мясного продукта – консистенция мясного продукта, характеризующаяся относительно малой массой в единице объема и слабо соединенными частицами.

Вязущая консистенция мясного продукта – консистенция мясного продукта, характеризующаяся относительно низкой стойкостью к деформированию, что позволяет намазывать его на другой продукт и обеспечивать сцепление с ним.

Сочность мясного продукта – свойство мясного продукта с нежной консистенцией, содержащего относительно большое количество влаги, находящейся в связанном состоянии.

Пористость мясного продукта – свойство мясного продукта, характеризующее наличие на его разрезе мелких пустот.

Органолептические испытания качества мясопродуктов могут быть выполнены с применением следующих методов:

- метод оценки качества по контрольному образцу;
- балльный метод с использованием шкал;
- ранговый метод;
- описательный метод.

ПРИЗНАКИ СВЕЖЕСТИ МЯСА И СУБПРОДУКТОВ

Органолептическая оценка свежести мяса

Оценка включает определение следующих показателей: внешний вид и цвет поверхности туши, мышцы на разрезе, консистенция, запах, состояние жира, состояние сухожилий, прозрачность и аромат бульона.

Внешний вид поверхности туши определяют визуально при внешнем осмотре. Мышцы смотрят на свежем разрезе мяса, в глубинных слоях мышечной ткани устанавливают липкость, ощупывая мясо, и увлажненность, прикладывая к нему кусочки фильтровальной бумаги.

Для определения *консистенции* на свежем разрезе мяса легким надавливанием пальца образуют ямку и наблюдают за ее выравниванием.

Запах устанавливают органолептически, сначала на поверхности испытуемого образца, затем на разрезе, в глубинных слоях мышечной ткани. Особое внимание обращают на запах мяса, прилегающего к кости.

Состояние жира оценивают по цвету, запаху и консистенции.

Состояние сухожилий определяют в момент осмотра туши и отбора образцов путем ощупывания устанавливают упругость, плотность, состояние суставных поверхностей.

Определение прозрачности и запаха бульона

Для оценки прозрачности и аромата бульона сначала готовят образец однородной пробы путем пропускания мяса через мясорубку с отверстиями решеток диаметром 2 мм и перемешивания полученного фарша. Затем около 20 г фарша помещают в коническую колбу объемом 100 см³, добавляют 60 см³ дистиллированной воды, перемешивают, закрывают часовым стеклом и помещают на кипящую водяную баню. Аромат бульона определяют в момент появления паров (80-85⁰С), выходящих из приоткрытой колбы. Прозрачность устанавливают визуально, наливая около 20 см³ бульона в мерный цилиндр объемом 25 см³, диаметром 20 мм. Полученные результаты органолептической оценки сравнивают с характерными признаками, делая заключение о степени свежести мяса и субпродуктов.

Если хотя бы один из показателей органолептического анализа свидетельствует о сомнительной свежести, то продукцию направляют на химические и микробиологические исследования.

ОТКЛОНЕНИЕ КАЧЕСТВА МЯСА ОТ НОРМЫ, ИМЕЮЩЕЕ САНИТАРНОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Мясо с несвойственными запахом и вкусом

Кормовой запах и привкус возникают в случаях, когда у животных незадолго до убоя в рацион входили сильно пахнущие (свекла, репа, брюква и др.) или содержащие горечь (полынь и др.) растения или рыба и ее отходы, а также испорченные корма. При варке запах усиливается. Мясо половозрелых некастрированных или кастрированных незадолго до убоя самцов имеет неприятный «половой» запах: у козлов - запах пота, у хряков - разлагающейся мочи, у быков - чесночный. Неприятные запах и вкус в мясе могут возникнуть при наличии различных патологических процессов (флегмоны, перикардит, нефрит и т. д.), а также при применении пахнущих лекарственных препаратов, при хранении мяса рядом с пахнущими веществами (нефтепродукты, химические вещества), когда мясо адсорбирует посторонние запахи.

При наличии в мясе запаха рыбы, не исчезающего в течение 48 ч, мочи, лекарственных веществ или другого, не свойственного мясу запаха, не исчезающего при пробе варкой, туши и внутренние органы утилизируют. При наличии горького привкуса или фекального запаха, не исчезающего в течение 48 ч и при пробе варкой, туши и внутренние органы утилизируют. При исчезновении фекального запаха, горького привкуса в течение 48 ч санитарную оценку проводят в зависимости от результатов бактериологических исследований. «Половой» запах мяса хряков исчезает при его посоле, а быков - при хранении.

Мясо с несвойственным цветом

Отмечают ненормально желтый цвет жировых отложений. Темно-желтый цвет может быть у мяса старых животных (особенно у лошадей и крупного рогатого скота), что является физиологической нормой. Кроме того, темно-желтый цвет жира наблюдается при кормлении животных растениями, богатыми

каротином, а также в пастбищный летний период (особенно на горных лугах). В таких случаях желтый цвет отмечают только в подкожном и внутреннем отложениях жира и в меньшей степени в межмышечном. Здесь желтая окраска не снижает качество мяса. Все другие ткани желтой окраски не имеют. При ряде заболеваний, сопровождающихся желтухой, не только в жире, но и во всех тканях откладываются пигменты билирубин и биливердин, что является показателем патологического процесса. Для правильной санитарной оценки мяса следует установить происхождение желтизны, используя пробу, описанную в разделе «Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых животных жиров».

Туши и другие продукты убоя с желтушной окраской возрастного или кормового происхождения при отсутствии других патологических изменений выпускают без ограничений. При желтушном окрашивании всех тканей не кормового происхождения, не исчезающем в течение 2 суток, тушу и внутренние органы утилизируют. Бурый цвет (меланоз) образуется в результате отложения в тканях пигмента меланина чаще всего у крупного и мелкого рогатого скота. Меланин обычно откладывается в печени, легких, лимфатических узлах и подкожной клетчатке.

При общем процессе отложения меланин может быть на плевре, брюшине, фасциях, хрящах, мышцах в виде черных пятен и полос. При общем меланозе, поразившем внутренние органы, мышцы и кости, туши и внутренние органы утилизируют.

При меланозе только отдельных органов их утилизируют, а туши выпускают без ограничений.

Мясо с наличием посторонних тел

Дерматоидные кисты у овец (семена ковыля, отложения в мышцах солей, извести).

У овец в подкожной клетчатке находят большое количество остей ковыля, иногда окруженных капсулой или небольшими гнойниками. Пораженные мышцы отечны, гипертрофированы, лимфатические узлы увеличены, в них могут быть частицы ковы-

ля. Сердечная мышца инфильтрирована, печень увеличена, дряблая, вишнево-красного цвета, иногда с гнойными очагами. Дерматоидные кисты могут содержать волос, кости, известь и т. д.

Органы и отдельные части мышц с отложением в них извести или наличием посторонних тел утилизируют. Дерматоидные кисты с окружающей их капсулой удаляют, туши и органы выпускают без ограничений. Туши овец при сильном поражении остями ковыля при наличии абсцессов или других воспалительных изменений утилизируют. При отсутствии абсцессов и других воспалительных изменений пораженные ткани зачищают, после чего туши и внутренние органы выпускают без ограничений. При наличии абсцессов в печени и других органах и при низкой упитанности животных решение об оценке мяса принимают в зависимости от результатов бактериологического исследования.

Мясо исхудавших и истощенных животных

При исхудании в туше отмечают резкое снижение упитанности, следы жировой ткани или ее отсутствие, атрофию мышц, что не связано с какими-либо болезнями. При этом патолого-анатомических изменений в мышцах и органах нет. При сильном исхудании в мясе могут быть сальмонеллы.

При истощении отмечают те же признаки, что и при исхудании и, кроме того, дряблость и водянистость мышц, имеющих серо-красный цвет; студенистые отеки в местах, где обычно откладывается жир; увеличение и отечность лимфатических узлов; уменьшение селезенки и печени.

При наличии истощения, студенистого отека в местах отложения жира или мышцах независимо от причин, вызвавших истощение, или при атрофии или дегенеративных изменениях мышц и отечности лимфатических узлов туши и внутренние органы утилизируют. При исхудании (тощее мясо) и отсутствии патолого-анатомических изменений в органах и тканях мясо выпускают без ограничений для переработки на вареные колбасы. Оценку мяса, близкого к истощению, проводят после бактериологического исследования.

Мясо незрелых телят, ягнят, поросят

Мясо, полученное от животных в возрасте до 14 дней, малопитательное, при употреблении в пищу вызывает расстройство желудочно-кишечного тракта.

Мышцы серо-красного цвета, дряблые, водянистые, недостаточно развитые, особенно в области крупа и бедра. Почки недостаточно развиты, на разрезе интенсивного фиолетового цвета; жировая и соединительная ткани около почек студенистые, серо-красного цвета; наличие пупка или его струпа, которые отпадают к концу второй недели после рождения; костный мозг студенистый, темно-красного цвета.

Мясо незрелого молодняка убойных животных утилизируют.

ИЗМЕНЕНИЕ ЦВЕТА МЯСА ПРИ ХРАНЕНИИ

Явление довольно редкое и может происходить под влиянием различных микроорганизмов. Образование сине-голубых пятен и посинение мяса обусловлены развитием на тушах колоний различной микрофлоры.

Свечение мяса происходит при обсеменении и развитии на тушах фитобактерий. Указанные пигментообразующие бактерии для человека нетоксичны, они не обладают протеолитическими свойствами и развиваются только на поверхности мяса, снижая его товарный вид.

Цветные пятна зачищают, а туши выпускают без ограничений.

Загар. Возникает при недостаточно интенсивном охлаждении парного мяса в совокупности с недостаточной вентиляцией, когда туши укладывают друг на друга. Наиболее часто загару подвергаются жирные туши. Мясо приобретает кислую реакцию ($pH = 5-5,2$), консистенция мышц размягчается, появляется коричнево-красный или серо-красный цвет и неприятный кислый запах.

При санитарной оценке мясо разрезают на мелкие куски в течение 24 ч. При исчезновении признаков загара мясо выпускают без ограничений. В противном случае мясо утилизируют.

Ослизнете мяса. На поверхности мяса развивается слизеобразующая микрофлора (микрококки, дрожжи, кислomолочные бактерии). Порок развивается в недостаточно охлажденном мясе и хранившемся при температуре 18-20°C, а также при повышенной влажности воздуха.

Колонии слизеобразующих бактерий не проникают в глубь мяса. Поверхность мяса становится липкой, серо-зеленоватого цвета, с неприятным кисловато-затхлым запахом.

Ослизнение иногда наблюдается и при начальной стадии гниения мяса. Ослизненную поверхность мяса зачищают, мясо промывают слабым рассолом и реализуют для немедленного использования.

Плесневение мяса. На поверхности мяса образуются колонии различных видов плесени в процессе длительного хранения мяса при слабой аэрации или ее отсутствии. Плесени не обладают протеолитическими свойствами, однако придают продукту неприятный запах. Кроме того, они создают благоприятные условия для развития гнилостной микрофлоры.

Туши и органы, пораженные плесенью, проникающей в глубокие слои мяса, утилизируют. При наличии колоний только на поверхности мяса пораженные участки зачищают и при отсутствии специфического запаха выпускают без ограничений или направляют на промышленную переработку. При наличии запаха, не исчезающего в течение 48 ч, мясо утилизируют.

1. Признаки свежести мяса и субпродуктов

Показатель	Характерные признаки мяса или субпродуктов		
	свежих	сомнительной свежести	несвежих
Внешний вид и цвет поверхности туши	Покрывается подсохшей корочкой бледно-розового или бледно-красного цвета, у размороженных туш красного цвета; жир мягкий, частично окрашен в ярко-красный цвет	Местами увлажнена, слегка липкая, потемневшая	Сильно подсохшая, покрытая слизью серовато-коричневого цвета или плесенью

Мышцы на разрезе	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге. Цвет, свойственный данному виду мяса: для говядины — от светло-красного до темно-красного, для свинины — от светло-розового до красного, для баранины — от красного до красно-вишневого, для ягнятины — розовый	Влажные, оставляют влажное пятно на фильтровальной бумаге, слегка липкие, темно-красного цвета. У размороженного мяса с поверхности разреза стекает слегка мутноватый мясной сок	Влажные, оставляют влажное пятно на фильтровальной бумаге, липкие, красно-коричневого цвета. У размороженного мяса с поверхности разреза стекает мутный мясной сок
Консистенция	На разрезе мясо плотное, упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается	На разрезе мясо менее плотное и менее упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка выравнивается медленно (в течение 1 мин); жир мягкий, у размороженного мяса слегка рыхлый	На разрезе мясо дряблое; образующаяся при надавливании пальцем ямка не выравнивается; жир мягкий, у размороженного мяса рыхлый, осалившийся
Запах	Специфический, свойственный каждому виду свежего мяса	Слегка кисловатый или с оттенком затхлости	Кислый или затхлый, или слабогнилостный

<p>Состояние жира</p>	<p>Говяжий жир имеет белый, желтоватый или желтый цвет; консистенция твердая, при раздавливании крошится; свиной - белый или бледно-розовый цвет; мягкий, эластичный; бараний - белый цвет, консистенция плотная. Жир не должен иметь запаха осаливания или прогоркания</p>	<p>Имеет сероватоматовый оттенок, слегка липнет к пальцам; может иметь легкий запах осаливания</p>	<p>Имеет сероватоматовый оттенок, при раздавливании мажется. Свиной жир может быть покрыт небольшим количеством плесени. Запах прогорклый</p>
<p>Состояние сухожилий</p>	<p>Сухожилия упругие, плотные, поверхность суставов гладкая, блестящая. У размороженного мяса сухожилия мягкие, рыхлые, окрашенные в ярко-красный цвет</p>	<p>Сухожилия менее плотные, матово-белого цвета. Поверхность суставов слегка покрыта слизью</p>	<p>Сухожилия размягчены, сероватого цвета. Поверхность суставов покрыта слизью</p>
<p>Прозрачность и аромат бульона</p>	<p>Прозрачный, ароматный</p>	<p>Прозрачный или мутный, с запахом, не свойственным свежему бульону</p>	<p>Мутный, с большим количеством хлопьев, с резким не-</p>

2. Органолептические показатели мяса (тушек) птицы различной степени свежести

Показатель	Характерные признаки мяса (тушек) птицы		
	свежих	сомнительной свежести	несвежих
Внешний вид и цвет: клюва	Глянцевитый	Без глянца	Без глянца
слизистой оболочки ротовой полости	Блестящая, бледно-розового цвета, незначительно увлажнена	Без блеска, розовато-серого цвета, слегка покрыта слизью. Возможно наличие плесени	Без блеска, серого цвета, покрыта слизью и плесенью
глазного яблока	Выпуклое, роговица блестящая	Невыпуклое, роговица без блеска	Провалившееся, роговица без блеска
поверхности тушки	Сухая, беловато-желтого цвета с розовым оттенком, у нежирных тушек желтовато-серого цвета с красноватым оттенком, у тощих - серого цвета с синюшным оттенком	Местами влажная, липкая под крыльями, в паху и в складках кожи; беловато-желтого цвета с серым оттенком	Покрыта слизью, особенно под крыльями, в паху и в складках кожи; беловато-желтого цвета с серым оттенком, местами с темными или зеленоватыми пятнами
подкожной и внутренней жировой	Бледно-желтого или желтого цвета	Бледно-желтого или желтого цвета	Подкожная - бледно-желтого цвета, а внутренняя - желтовато-белого цвета с се-

Продолжение таблицы 2

серозной оболочки	Влажная, блестящая, без слизи и плесени	Без блеска, липкая, возможно наличие небольшого количества слизи и	Покрыта слизью, возможно наличие плесени
Мышцы на разрезе	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге, у кур и индеек - бледно-розового цвета, у уток и гусей - красного	Влажные, оставляют пятно на фильтровальной бумаге, слегка липкие, более темного цвета, чем у свежих тушек	Влажные, оставляют пятно на фильтровальной бумаге, липкие, более темного цвета, чем у свежих тушек
Консистенция	Мышцы плотные, упругие, при надавливании пальцем образующаяся ямка быстро выравнивается	Мышцы менее плотные и менее упругие, чем у свежих, при надавливании пальцем образующаяся ямка выравнивается медленно (в течение 1 мин)	Мышцы дряблые, при надавливании пальцем образующаяся ямка не выравнивается
Запах	Специфический, свойственный свежему мясу птицы	Затхлый в грудобрюшной полости	Гнилостный на поверхности тушки и внутри мышц, наиболее выражен в грудобрюшной полости
Прозрачность и аромат бульона	Прозрачный, ароматный	Прозрачный или мутноватый с легким неприятным запахом	Мутный, с большим количеством хлопьев и резким неприятным запахом

3. Органолептические показатели мяса (тушек) кроликов различной степени свежести

Показатель	Характерные признаки мяса (тушек) кроликов		
	свежих	сомнительной свежести	несвежих
Внешний вид и цвет: поверхности тушки	Покрыта подсухой корочкой бледно-розового цвета	Местами увлажнена, слегка липкая и потемневшая	Покрыта слизью серовато-коричневого цвета
подкожной и внутренней жировой ткани	Желтовато-белого цвета	Желтовато-белого цвета; у размороженных тушек с красноватым оттенком	Серовато-белого цвета; у размороженных тушек с коричневым оттенком
серозной оболочки	Влажная, блестящая	Без блеска, липкая, возможно наличие небольшого количества слизи и плесени	Без блеска, покрыта слизью и плесенью
Мышцы на разрезе	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге, бледно-розового цвета с красноватым оттенком	Влажные, оставляют пятно на фильтровальной бумаге, слегка липкие, темно-красного цвета	Влажные, оставляют влажное пятно на фильтровальной бумаге, липкие, красно-коричневого цвета
Консистенция	Мышцы плотные, упругие, при надавливании пальцем образующаяся ямка быстро выравнивается, жир плотный	Мышцы менее плотные и упругие, чем у свежих тушек, при надавливании пальцем образующаяся ямка выравнивается медленно (в течение 1 мин), жир мягкий, у размороженных тушек слегка рыхлый	Мышцы дряблые, при надавливании пальцем образующаяся ямка не выравнивается, жир мягкий, у размороженных тушек рыхлый, осалившийся
Запах	Специфический, свойственный свежему мясу кроликов	Затхлый, наиболее выражен в брюшной полости	Гнилостный, наиболее выражен в брюшной полости
Прозрачность и аромат бульона	Прозрачный, ароматный	Прозрачный, или мутный, с легким неприятным запахом	Мутный, с большим количеством хлопьев и с резким неприятным запахом

Гниение мяса. Процесс распада белков, обусловленный жизнедеятельностью разнообразных гнилостных микроорганизмов в сочетании с автолитическими процессами, развитие которых происходит при определенных условиях: высокой температуре, повышенной влажности и т. д.

Обсеменение мяса гнилостной микрофлорой может происходить при жизни животных (больных, утомленных), а также при первичной переработке скота, хранении, транспортировке мясопродуктов, нарушении ветеринарно-санитарных правил.

В процессе распада белков и других составных частей мясо накапливает различные промежуточные и конечные продукты распада, среди которых имеются ядовитые, дурно пахнущие, летучие и др. При несоблюдении санитарно-гигиенических условий получения мяса микробиологическая обсемененность усиливается, и процесс гниения протекает быстрее. Бактерии, попадая на поверхность по соединительнотканым прослойкам, проникают вглубь, поэтому повышенное содержание соединительной ткани и крови в мясе способствует ускорению процесса порчи.

Мясо, полученное от плохо упитанных, больных или утомленных перед убоем животных, может содержать микрофлору, как на поверхности, так и внутри, поэтому гнилостные процессы в нем могут происходить одновременно в разных слоях.

Мясо в начальной стадии порчи опаснее, чем в более поздние сроки. Это объясняется накоплением гнилостных веществ типа аминов и бактериальных токсинов, которые по мере углубления процесса гниения превращаются в менее ядовитые. Одновременно происходят брожение углеводов и окисление жиров. При гниении изменяются структура тканей и физико-химические показатели мяса.

ФАЛЬСИФИКАЦИЯ МЯСА

Фальсификация мяса - это использование для убоя больных, умерших и находящихся в предсмертном состоянии животных, а также пораженных болезнями. Для обнаружения фальсификации используют следующие методы: визуальный осмотр, ветеринарный надзор, микроскопические методы. Возможна подме-

на мяса домашних животных мясом диких животных, которое имеет более темный цвет. Мясо собак выдается за баранину или свинину. Оно имеет темно-бурый цвет с жиром неприятного запаха. Мясо кошек выдается за мясо кроликов.

Определение видовой принадлежности мяса

При проведении экспертизы мяса могут возникнуть вопросы по определению его видовой принадлежности. Это связано с фальсификацией мяса, религиозными аспектами питания и многими другими причинами.

Мышечная ткань имеет красный цвет, но у разных видов убойных животных он отличается значительным разнообразием оттенков: мясо лошади - темно-красного цвета; у мелкого рогатого скота - кирпично-красного; у крупного рогатого скота - малиново-красного; у свиней - от светло-красного до розовато-серого.

Красный цвет поперечно-полосатой мускулатуры обусловлен содержанием в ней белка миоглобина (миохрома). Цвет зависит не только от вида, но и от многих других причин.

4. Факторы, влияющие на цвет мускулатуры

Фактор	Цвет мускулатуры	
	Бледнее	Темнее
Возраст	Молодые животные	Старые животные
Пол	Самки и кастрированные самцы	Некастрированные самцы
Степень откорма	Хорошо упитанные животные	Плохо упитанные животные
Работа	Мало работающие животные и мышцы	Много работающие животные и мышцы
Термическое состояние мяса	Остывшее мясо	Парное мясо
Степень обескровливания	Хорошо обескровленное мясо	Плохо обескровленное мясо
Свежесть мяса	Свежее мясо	Мясо в состоянии разложения

Отличительными признаками видовой принадлежности могут служить:

- анатомическое различие костей, скелета и внутренних органов;
- физико-химические показатели мышечной, жировой, других тканей организма;
- качественное и количественное определение гликогена;
- реакция преципитации (осаждение комплекса антигена с антителом).

Определение цвета и структуры мяса (мышечной ткани) не всегда может служить надежным показателем его видовой принадлежности, так как эти характеристики зависят от пола, возраста, упитанности животных. В отдельных случаях различить их у отдельных видов животных очень сложно.

Качественная реакция на гликоген основана на факте содержания этого полисахарида в мясе и его способности давать цветовую реакцию с йодом. Цвет раствора зависит от количества гликогена; для каждого вида животных характерен определенный уровень содержания гликогена.

Для проведения реакции берут навеску мяса (около 15 г), измельчают, помещают в колбу, добавляют 4-кратное количество дистиллированной воды (около 60 мл), кипятят 30 мин, образовавшийся бульон фильтруют через бумажный фильтр и охлаждают. Наливают в пробирку 5 мл фильтрата и добавляют 5-10 капель раствора Люголя. При положительной реакции, раствор окрашивается в вишнево-красный цвет, при отрицательной - в желтый, при сомнительной - в оранжевый. Посредством этой реакции гликоген обнаруживается при его содержании в мясе в количестве около 1 %.

Мясо собаки, лошади, верблюда, медведя и кошки дает в большинстве случаев положительную реакцию на гликоген, учитывая его содержание на уровне вышеуказанной величины (экстракт из мяса кошки может окрашиваться как в вишнево-красный, так и в оранжевый цвета). Реакция на мясо овцы, козы, крупного рогатого скота, кролика и свиньи - отрицательная.

При проведении экспертизы следует учитывать, что мясо молодых животных дает положительную реакцию на гликоген независимо от вида животного, мясо же старых и больных, а также

взятое из области шеи и головы - отрицательную, что требует проведения в этих случаях дополнительной идентификации.

5. Температура плавления жира у различных животных, °С

Вид животного	Внутренний жир	Наружный жир
КРС	49,5 – 52,0	45,0 – 48,0
Лошади	31,5	27,0 – 28,5
Свиньи	45,3	37,5
Овцы, козы	46,0	48,0
Олени	52,0	48,0
Верблюды	48,0	36,0
Лоси	46,0	48,0
Медведи	32,2 – 36,0	30,0
Птица		

Определение температуры плавления и коэффициента преломления жира - один из способов идентификации мяса животных различных видов (табл.5).

Константы жира зависят от соотношения в жире ненасыщенных (непредельных) жирных кислот и триглицеридов.

Светопреломляющие свойства (рефракцию) жиров определяют на рефрактометре. Каждый вид животного жира при температуре 20⁰С имеет свой коэффициент преломления.

Температуру плавления жира исследуют на специальном приборе с применением термометра, нагревая жир до прозрачного состояния.

Реакция преципитации

Наиболее точный и достоверный способ определения видовой принадлежности. Успешно применяется как в случае свежего мяса, так и его технологической переработки (посол, замораживание, варка, жарка, копчение, и т.д.).

Сущность реакции преципитации заключается в том, что в случае воздействия преципитирующей сыворотки и соответствующего антигена выпадает осадок. С этой целью необходимо

иметь набор соответствующих преципитирующих сывороток и набор нормальных сывороток крови наиболее распространенных видов животных: коровы, лошади, свиньи, овцы, козы, собаки, и т.д.

Определение проводят следующим образом: готовят несколько рядов пробирок, по три в каждом ряду. В первую пробирку каждого ряда наливают по 0,9 мл экстракта исследуемого мяса, во вторую - по 0,9 мл физиологического раствора, в третью - такой же объем нормальных сывороток животных, которые берут в разведении 1:1000. Количество пробирок зависит от количества исследуемых на видовую принадлежность проб и наличия набора преципитирующих сывороток.

6. Реакция преципитации

Содержимое пробирок	Преципитирующие сыворотки из мяса					
	КРС	Лошади	Свиньи	Овцы	Козы	Собаки
Исследуемая вытяжка	-	+	-	-	-	-
Физиологический раствор	-	-	-	-	-	-
Нормальные сыворотки крови	+	+	+	+	+	+

Во все три пробирки каждого вертикального ряда наливают разными пастеровскими пипетками по 0,1 мл преципитирующей коровьей сыворотки, в пробирки других рядов – такое же количество преципитирующих сывороток лошади, свиньи, козы, собаки, и др.

Реакцию оценивают на темном фоне в месте соприкосновения жидкостей. При положительной реакции в течение первых минут опыта появляется осадок в виде мутно-белого кольца («кольца преципитации»). Если осадок образуется спустя час

после добавления преципитирующей сыворотки, такую реакцию считают неспецифической.

Положительная реакция в первой и третьей пробирках одного ряда свидетельствует о том, что исследуемое мясо принадлежит животному, которому соответствует специфичность сыворотки; в первых пробирках всех остальных рядов реакция должна быть отрицательной, как и во вторых пробирках всех рядов (проба с физраствором), в третьих пробирках – положительной. В нашем примере вытяжка была мяса лошади.

Контрольные вопросы

- 1. Что такое идентификация и экспертиза мяса и мясопродуктов, цель проведения.*
- 2. Порядок отбора образцов мяса для исследования.*
- 3. Органолептическая оценка (анализ) мяса.*
- 4. Признаки свежести мяса и субпродуктов.*
- 5. Органолептическая оценка свежего мяса.*
- 6. Органолептическая оценка мяса сомнительной свежести.*
- 7. Органолептическая оценка не свежего мяса.*
- 8. Определение прозрачности и запаха бульона.*
- 9. Отклонение качества мяса от нормы, имеющее санитарное значение.*
- 10. Мясо с не свойственным запахом и вкусом.*
- 11. Мясо с несвойственным цветом.*
- 12. Мясо с наличием посторонних тел.*
- 13. Мясо исхудавших и истощенных животных.*
- 14. Причины изменения цвета мяса при хранении.*
- 15. Загар, ослизнение, гниение.*
- 16. Фальсификация мяса, виды, способы обнаружения.*
- 17. Определение видовой принадлежности мяса.*
- 18. Качественная реакция на гликоген.*
- 19. Определение температуры плавления и коэффициента преломления жира.*
- 20. Реакция преципитации, ее сущность.*

ТЕМА. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ КОЛБАСНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Исучаемые вопросы: 1. Ветеринарно-санитарный контроль в колбасном производстве;

2. Органолептическая оценка колбасных изделий;
3. Показатели, определяющие пищевую ценность колбасных изделий;
4. Правила отбора проб колбасных изделий для исследования;
5. Лабораторные методы исследования колбас;
6. Технохимический контроль колбасных изделий;
7. Требования к качеству колбас.

Литература: Житенко П.В., Боровков М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства: Справочник.- М.: Колос, 2000.- С.256-262.

Оборудование и материалы: требования ГОСТов к качеству колбас, муляжи колбас.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ (ГОСТ 18158-72)

Колбаса - изделие из колбасного фарша в оболочке, подвергнутое тепловой обработке до готовности к употреблению.

Посолочная смесь - смесь поваренной соли, сахара, перца и других ингредиентов посола, взятых в количествах, установленных рецептурой.

Рассол - водный раствор поваренной соли, сахара, нитрита и других ингредиентов, взятых в количествах, установленных рецептурой.

Посол мяса - обработка мяса поваренной солью, рассолом или посолочной смесью для придания ему липкости, пластичности, влагоудерживающей способности, обеспечения надлежащих органолептических показателей готового продукта, устойчивости его при хранении.

Сухой посол мяса - способ посола, основанный на натирании мяса посолочной смесью с последующим пересыпанием солью и выдерживанием в течение определенного времени.

Мокрый посол мяса - способ посола, основанный на выдерживании мяса непосредственно в рассоле.

Смешанный посол мяса - способ посола, основанный на шприцевании мяса рассолом с последующим натиранием его посолочной смесью и выдерживанием в течение нескольких суток до образования маточного рассола, с дальнейшей заливкой мяса приготовленным рассолом.

Внутримышечный посол мяса - способ посола, основанный на шприцевании мяса рассолом непосредственно в мышцы.

Посол мяса через кровеносную систему - способ посола, основанный на шприцевании рассолом мышц мяса через кровеносную систему.

Измельчение шпика - приготовление кусочков шпика определенной формы.

Мясной шрот - мясо, измельченное на волчке с отверстиями решеток диаметром 10-25 мм.

Мясной фарш - мясо, измельченное на волчке с отверстиями решеток диаметром 2-5 мм.

Колбасный фарш - смесь измельченного мяса со специями, пряностями и другими компонентами, взятыми по рецептуре.

Колбасная оболочка - натуральная (кишечная) или искусственная оболочка, придающая колбасному изделию определенную форму и выполняющая защитные функции.

Шприцевание колбасным фаршем - наполнение фаршем колбасных оболочек.

Вязка колбас - перевязывание колбасных батонов шпагатом в целях уплотнения, повышения механической прочности и для придания каждому наименованию колбас отличительного признака.

Штриковка колбас - неглубокое прокалывание колбасных батонов с целью удаления воздуха, который может оставаться в фарше под колбасной оболочкой при неплотном шприцевании.

Осадка колбас - выдержка колбасных батонов перед термической обработкой в подвешенном состоянии в течение установленного времени для уплотнения, созревания фарша и подсушки оболочки.

Варка колбас - тепловая обработка колбасных батонов горячей водой, паровоздушной смесью или острым паром для получения готового продукта или выполнения отдельного технологического процесса.

Обжарка колбас - горячее копчение колбасных батонов при

определенном температурном режиме с целью коагуляции белков поверхностного слоя фарша и кишечной оболочки, стерилизации оболочки, закрепления окрашивания фарша, обработки фарша и оболочки продуктами неполного сгорания древесины.

Охлаждение колбас - быстрое снижение температуры в колбасном изделии после варки с целью сокращения потерь и избежания морщинистости оболочки.

Сушка колбас - удаление влаги из колбас при определенных параметрах воздуха для придания им стойкости при хранении.

Копчение колбас (и мясопродуктов) - обработка колбас (мясопродуктов) коптильным дымом от неполной сухой перегонки древесины или коптильным препаратом с целью придания продуктам специфического запаха, вкуса, цвета, повышения стойкости при хранении и частичного удаления влаги. В зависимости от температуры различают холодное и горячее копчение.

Коптильный препарат - специальная фракция ароматических компонентов, выделенная путем дистилляции из конденсата коптильного дыма или созданная другим путем, для получения аромата и вкуса копчения вместо копчения дымом.

Вареная колбаса - подвергнутая обжарке с последующей варкой в процессе ее изготовления.

Полукопченая колбаса - подвергнутая после обжарки и варки дополнительному горячему копчению и сушке.

Варено-копченая колбаса - отличающаяся от полукопченных колбас параметрами копчения.

Сырокопченая колбаса - подвергнутая после осадки холодному копчению с последующей продолжительной сушкой.

Ливерная колбаса - приготовленная в основном из вареного сырья (главным образом ливера), иногда частично или полностью из сырого, с последующей варкой и охлаждением.

Фаршированная колбаса - вареная с ручной формовкой особого рисунка, обернутая в соленый шпик и вложенная в оболочку.

Сосиски - небольшие вареные колбаски диаметром 14-32 мм, длиной 7-9 см.

Сардельки - небольшие вареные колбаски диаметром 32-44 мм, длиной 7-9 см.

Мясной хлеб - изделие из колбасного фарша без оболочки, запеченное в металлической форме.

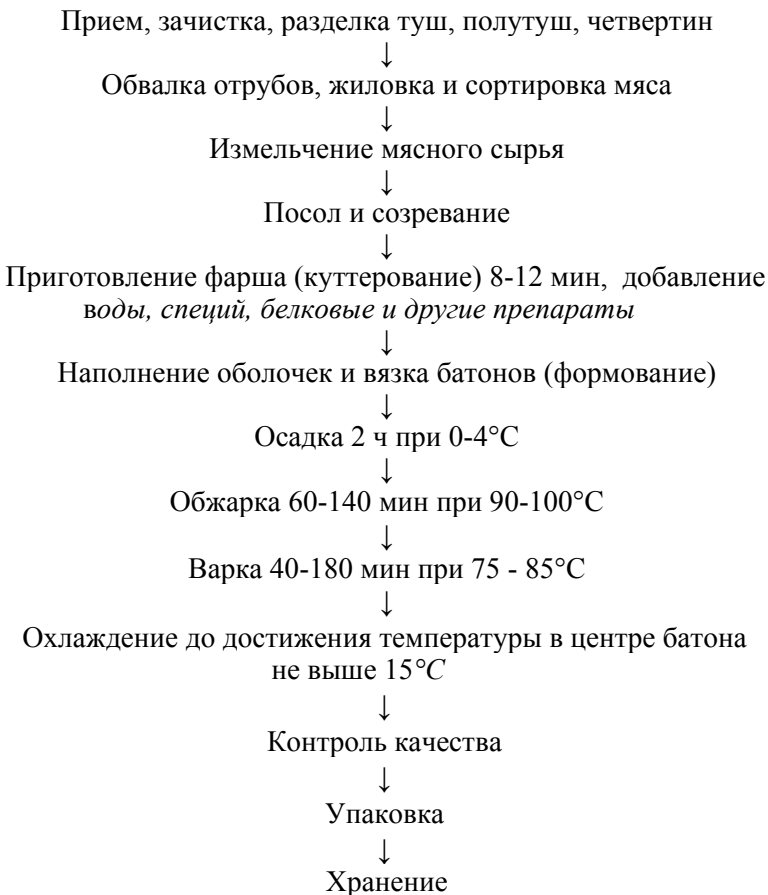
Технология производства. На рисунке представлена схема

производства вареных колбас, сосисок и сарделек. Остановимся на отдельных этапах технологии производства.

Подготовка сырья. Включает разделку туш, полутуш, четвертин; обвалку отрубов; жиловку и сортировку мяса.

Разделка полутуш для производства колбас отличается от разделки на сортовые отруба для розничной торговли. На рисунках даны общепринятые схемы такой разделки (см. тему выше).

Технологическая схема производства вареных колбас, сосисок и сарделек:



Упаковка и маркировка. Вареные колбасные изделия, как и другие виды колбас, разрешается упаковывать в ящики: деревянные многооборотные (ГОСТ 11354-82); дощатые (ГОСТ 13361-84); из гофрированного картона (ГОСТ 13513-86); полимерные многооборотные, алюминиевые (по отдельной нормативно-технической документации). Допускается тара из других материалов, разрешенных Минздравом России, включая спец контейнеры и тару-оборудование.

К таре предъявляются соответствующие санитарно-гигиенические требования - она должна быть чистой, сухой, без плесени и постороннего запаха. Многооборотная тара должна иметь крышку, для местной реализации допускается накрывать тару оберточной бумагой, пергаментом (подпергаментом). Масса брутто не должна превышать 30 кг.

Мясные хлеба, в отличие от вареных колбас, сосисок и сарделек, перед упаковыванием в тару заворачивают в салфетки из целлюлозы, пергамент (подпергамент) с отпечатанным, наклеенным или нанесенным штампом ярлыком. Допускается вкладывать ярлык под упаковочный материал. На ярлыке указывается следующая информация:

- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак;
- наименование и сорт мясного хлеба;
- дата изготовления.

Учитывая требования современного рынка, вареные колбасы могут упаковываться под вакуумом в прозрачные газонепроницаемые пленки или пакеты, разрешенные к применению Минздравом России. Варианты такой упаковки следующие:

- сервировочная нарезка (ломтики со снятием целлюлозной оболочки) массой нетто 200, 250, 300±6 г, 350±7 г и порциями массой нетто от 70 до 350г;
- порционная нарезка (целым куском) - порции массой нетто 200, 250, 300±6 г, 350±7 г и массой нетто не более 550 г.

Допускаются к реализации нецелые батоны вареных колбас и мясных хлебов массой не менее 500 г. Срезанные концы продукции должны быть обернуты салфеткой из целлюлозы, пергамент, других материалов, разрешенных Минздравом России, и перевязаны шпагатом, нитками или резиновой обхваткой.

Штучные сосиски фасуют в пакеты из прозрачных пленочных материалов, разрешенных Минздравом России, по 5 и 10 штук или упаковывают в ящики из гофрированного картона по 50, 100, 150, 200, 300 штук.

Сосиски без оболочки реализуют в розничной торговле упакованными под вакуумом по 4, 5, 8, 10 штук массой нетто 200, 250±6, 400±8, 500±10 г и массой нетто не более 550 г.

Для предприятий общественного питания сосиски без оболочки упаковывают в пакеты из пленки «повиден», других разрешенных полимерных материалов под вакуумом массой до 6 кг. Допустимое отклонение массы нетто не должно превышать 0,5%.

Каждая упаковочная единица фасованных вареных колбас и сосисок маркируется этикеткой в виде печати на пленке или наклеенной на упаковку, либо вложенной в нее. На этикетку наносится следующая информация:

- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак;
- наименование и сорт продукта;
- пищевая и энергетическая ценность;
- масса нетто и стоимость порции;
- срок и условия хранения;
- дата изготовления;
- обозначение стандарта.

Фасованные в пакеты вареные колбасы и сосиски одного наименования, сорта и даты изготовления укладывают в ящики из гофрированного картона (масса нетто не более 20 кг), многооборотную тару (масса брутто не более 30 кг), контейнеры или тару-оборудование (масса нетто не более 250 кг).

Каждую единицу транспортной тары маркируют несмывающейся непахнущей краской при помощи штампа, трафарета или наклеивают ярлык с указанием;

- наименования предприятия-изготовителя, его товарного знака;
- наименования и сорта продукта;
- даты изготовления;
- массы брутто, нетто тары;
- срока и условий хранения;
- обозначения стандарта.

При реализации вареных колбасных изделий в розничной торговле покупатель должен быть информирован о пищевой и энергетической ценности 100 г продукта (белок, жир, калорийность), как правило, эти данные нанесены в виде печати на оболочку изделия.

Транспортирование и хранение. Транспортируют продукцию в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов на конкретном виде транспорта. С предприятия продукты выпускают с температурой в толще батона 0-15°C.

В торговой сети и на предприятиях мясной промышленности хранят колбасные изделия в подвешенном состоянии, а мясные хлебы, вареные колбасы в искусственной оболочке диаметром свыше 80 мм - разложенными на стеллажах в один ряд при температуре 0-8 °С.

Сроки хранения и реализации вареных колбасных изделий определяются с момента окончания технологического процесса и зависят от сорта, упаковки и температуры.

При температуре 5-8°C сроки хранения и реализации следующие:

- ✓ вареные колбасы и мясные хлебы высшего сорта - не более 72 ч;
- ✓ вареные колбасы, мясные хлебы первого и второго сорта, сосиски и сардельки - не более 48 ч;
- ✓ вареные колбасы в оболочке «повиден» - не более 5сут;
- ✓ вареные колбасы, упакованные под вакуумом: при сервировочной нарезке - не более 5 сут, при порционной - не более 6 сут;
- ✓ сосиски, упакованные под вакуумом, - не более 3 сут, в том числе на предприятии-изготовителе - не более 24 ч.

В настоящее время активно разрабатываются прогрессивные способы упаковки и хранения, поэтому сроки реализации продукции могут увеличиться и должны быть отражены в соответствующей нормативно-технической документации.

Приемка, отбор проб и испытания, индивидуальная и транспортная маркировка одинаковы для всех видов колбасных изделий, поэтому при рассмотрении варено-копченых, полукопченых и сырокопченых колбас повторение описания этих разделов опускается.

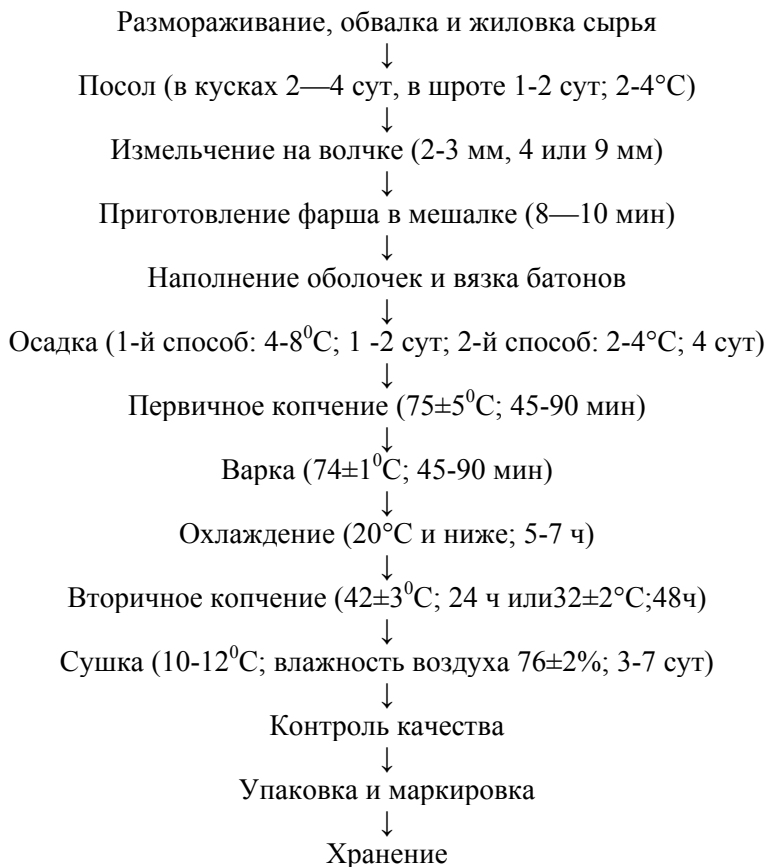
7. Требования к качеству вареных колбас (по ГОСТ 23670-79)

Показатель	Характеристика и нормы колбас высшего сорта					
	Говяжья	Докторская	Диабетическая	Краснодарская	Любительская	Любительская свиная
Внешний вид	Батоны с чистой сухой поверхностью, без повреждения оболочки, наплывов фарша, слипов, бульонных и жировых отеков					
Консистенция						
Вид фарша на разрезе	Розовый или светло-розовый фарш равномерно перемешан и содержит:					
				кусочки языка и грудинки с размером сторон не более 6 мм	кусочки шпика белого цвета или с розоватым оттенком, с размером сторон не более 6 мм	кусочки шпика белого цвета или с розоватым оттенком, с размером сторон не более 6 мм
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, с ароматом пряностей, вкус в меру соленый; без постороннего привкуса и запаха					

Показатель	Характеристика и нормы колбас высшего сорта					
	Говяжья	Докторская	Диабетическая	Краснодарская	Любительская	Любительская свинья
Форма, размер и вязка батонов	<p>Прямые батоны длиной до 50 см, с двумя поперечными перевязками на верхнем конце, с оставлением отрезка шпагата внизу</p> 	<p>Прямые или овальные батоны; прямые батоны длиной до 50 см с двумя поперечными перевязками на верхнем конце батона; в пузырях — перевязанные крестообразно, с оставлением отрезка шпагата внизу</p> 	<p>Прямые батоны длиной до 50 см, с одной перевязкой на каждом конце и посередине батона, с оставлением отрезка шпагата внизу</p> 	<p>Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см; прямые батоны с тремя поперечными перевязками посередине батона, с оставлением отрезка шпагата внизу; в синюгах — с поперечными перевязками через каждые 5 см, с оставлением отрезка шпагата внизу</p> 	<p>Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см; прямые батоны с одной поперечной перевязкой посередине батона; в синюгах — с поперечными перевязками через каждые 5 см</p> 	<p>Прямые или изогнутые батоны длиной до 50 см; прямые батоны с тремя поперечными перевязками посередине батона; в синюгах — с поперечными перевязками через каждые 5 см</p> 

Показатель	Характеристика и нормы колбас высшего сорта					
	Говяжья	Докторская	Диабетическая	Краснодарская	Любительская	Любительская свиная
Массовая доля, %, не более: влаги	70	65	65	64	60	60
поваренной соли	2,3	2,1	2,2	2,4	2,4	2,4
нитрита натрия	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
крахмала	–	–	–	–	–	–
Остаточная активность кислой фосфатазы, %, не более	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006

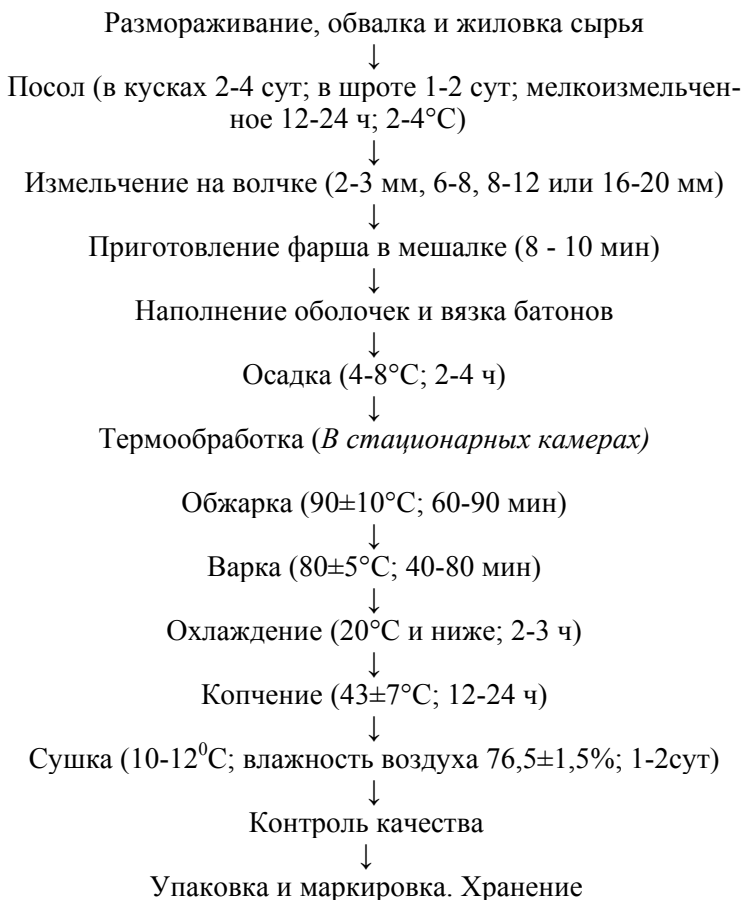
**Общая технологическая схема производства
варено-копченых колбас:**



Транспортирование и хранение. Транспортируют варено-копченые колбасы всеми видами транспорта, согласно действующим правилам, в пакетированном виде в соответствии с нормативно-технической документацией на способы и средства пакетирования.

Хранят колбасы в подвешенном состоянии при температуре 12-15°C и относительной влажности 75-78% не более 15 сут. Упакованные колбасы хранят при температуре 0-4°C не более 1 мес, при - 7 ... -9°C - не более 4 мес.

Схема производства полукопченых колбас (1 -й способ):



Транспортирование и хранение. Колбасы полукопченые выпускают в реализацию с температурой в толще батона 0-12°C.

Транспортируют в авторефрижераторах и автомобилях-фургонах с изотермическим кузовом в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов, действующими на данном виде транспорта.

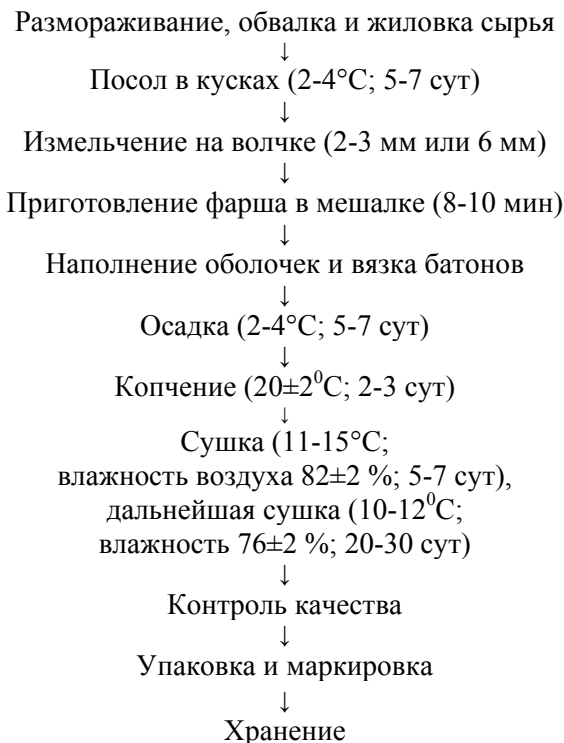
Срок годности полукопченых колбас с момента окончания технологического процесса при температуре не выше 12°C и относительной влажности 75-78% - не более 10 сут.

В охлаждаемых помещениях при температуре не выше 6°C и относительной влажности воздуха 75-78%, колбасы, упакованные в ящики, допускается хранить не более 15сут, а при температуре -7 ... -9°C - в течение 3 мес. В неохлаждаемых помещениях при температуре не выше 20°C, допускается хранить колбасы до 3сут.

Колбасы, упакованные под вакуумом в полимерную пленку, **хранят при температуре 5-8°C:**

- при сервировочной нарезке - не более 10 сут;
- при порционной нарезке - не более 12 сут;
- целыми батонами - не более 20 сут;
- **при температуре 12-15°C:**
- при сервировочной нарезке - не более 6 сут;
- при порционной нарезке - не более 8 сут;
- целыми батонами - не более 15 сут.

Технологическая схема производства сырокопченых колбас:



Хранят колбасы при температуре 12-15°C и относительной влажности 75-78% - не более 4мес, при -2...-4°C - не более 6мес, при -7...-9°C - не более 9 мес. Сырокопченые колбасы, упакованные под вакуумом ломтиками, хранят при температуре 5-8°C в течение 8сут, при 15-18°C - 6сут.



Рис. 20. Колбаса, пораженная плесенью.

ТЕМА: ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ УБОЯ. ПЕРЕРАБОТКА КИШОК

Изучаемые вопросы:

1. Номенклатура комплектов кишок и их производственное использование;
2. Технологический процесс обработки кишок;
3. Консервирование кишок;
4. Хранение и маркировка тары;
5. Пороки кишок и ветеринарно-санитарная экспертиза кишечного сырья.

Литература: Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии переработки продуктов животноводства/ Х. С. Горегляд и др.; Под ред. Х. С. Горегляда.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Колос, 1981.- С. 346-370; 371-380.

Раньше при изготовлении колбасных изделий в качестве оболочек использовали только отделы желудочно-кишечного тракта, которые получали как побочный продукт при убое домашнего скота. Именно их называют натуральными оболочками. Основную часть натуральных оболочек составляют кишки.

Для производства оболочки используются практически все виды кишечного сырья крупного рогатого скота, свиней, овец, резе кишки лошади, козы, телят. Кишечные цеха расположены обычно на мясокомбинатах, где проводится забой скота.

Для каждого вида колбас в соответствии с технологическими условиями подбирают вид оболочки, диаметр и длину. Оболочка должна выдержать значительное напряжение при наполнении ее фаршем и при тепловой обработке. Используемые для изготовления колбас оболочки по размерам (диаметру, длине или длине полуокружности) подразделяются на калибры, а по качеству - на сорта. Вид используемой оболочки для колбас регламентируется технической документацией.

Все кишки, вынутые из полости убитого животного, составляют комплект. От различных видов животных получают разные комплекты кишок. Отдельные части кишечника в кол-

басном производстве имеют особые технологические названия, не совпадающие с анатомическими.

Комплект говяжьих кишок включает:

пищевод (*никало*) длиной 0,4-0,8 м,
двенадцатиперстную кишку (*толстая черева*) 1,5 м,
тонкую и подвздошную кишки (*черева*) 28-42 м,
ободочную кишку (*круг*) 5,5-12 м,
слепую кишку (*синюга*) 0,7-2 м,
тазовую часть прямой кишки (*проходник*) 0,3-0,8 м,
а также мочевой пузырь с шейкой длиной 0,15-0,4 м.

Вынутый из полости животного комплект кишок передают в кишечный цех (отделение), где его разбирают по частям согласно технологическому назначению, каждую часть сортируют отдельно.

Пищевод (*никало*) извлекают из грудной полости вместе с ливером, после ветеринарного осмотра ливера его обрезают и отдельно от кишечника направляют в кишечный цех. На пищеводе развит мощный слой мышц, его срезают с жиром и серозной оболочкой и под названием «пикальное мясо» передают в субпродуктовый цех. Слизистую оболочку пищевода оставляют вместе с подслизистым слоем, ее тщательно очищают, отмывают в холодной воде, сортируют и консервируют посолой или высушивают.

Кишечник, вынутый из полости убитого животного, направляют в кишечное отделение, где его немедленно разбирают. На разборочном столе вручную тонким длинным ножом отделяют тонкие кишки от брыжейки (спускание черев). При этом обрезают серозную оболочку до мышечного слоя и частично снимают кишечный жир. Кишки укладывают на металлической перфорационной площадке и орошают теплой водой (чтобы они не остывали и не сжимался их просвет). Содержимое из кишок удаляют немедленно. На некоторых предприятиях тонкие кишки перерезают на два равных по длине отрезка и каждый отрезок для освобождения его от содержимого пропускают через отжимные вальцы. Освобожденные от содержимого кишки кладут в ванну с теплой водой, затем обезжиривают (пензеляют) вручную или на машине, при

этом снимают и остатки серозной оболочки. После пензелевки кишки выворачивают. При массовом осеннем убое животных и недостатке рабочих вывернутые (и невывернутые), хорошо отмытые кишки (сырец) засаливают в бочках и хранят в течение 3- 5 месяцев (до обработки).

Вывернутые черевы для разрыхления слизистой оболочки запаривают в горячей воде (54-50°C) в течение 10-15 мин, после чего слизистая оболочка легко счищается (вручную или на машинах). Процесс очистки кишок от слизи и слизистой оболочки называют шлямовкой, а снимаемая слизь и слизистая оболочка - шлямом. Отшлямованные черевы промывают в холодной воде (температура 15-18°C) и охлаждают (одновременно), а затем кишки, наполненные воздухом или водой, сортируют по диаметру (калибровка) и по цвету. Собранные в ящики по сортам кишки подают на стол калибровки, где определяют длину кишок. Кишки сматывают в пучки по 18,5 м, перевязывают шпагатом и передают для консервирования посолкой. Кишки, предназначенные для сушки, в пучки не связывают; после калибровки и метровки они поступают в сушилку,

Толстые черевы (двенадцатиперстные кишки) отделяют от брыжейки при разборке. Их освобождают от содержимого, очищают от жира, после чего выворачивают, шлямуют, охлаждают в холодной воде, калибруют, метрируют, связывают в пучки и засаливают. При обработке в барабане кишки заливают горячей водой (40-45°C); во вращающемся барабане их очищают водой в течение 10-15 мин, затем столько же времени без воды. Затем кишки охлаждают в воде 10-15 мин, вынимают, подают на стол калибровки, метрируют, вяжут а пучки и направляют в посолку.

Круги (ободочные кишки) вместе с синюгой и брюшной частью прямой кишки передают для обработки на другую сторону разборочного стола. Здесь круги отделяют от брыжейки и синюги, освобождают от содержимого и промывают теплой водой. Затем ножницами срезают с них жир, дополнительно обезжиривают вручную шлямницей или машиной. Очищенные круги выворачивают струей теплой воды. Вывернутые круги очищают от слизи и слизистой оболочки вручную, шлямницей или шлямовочной машиной, охлаждают водой, промывают, калибруют, метрируют и вяжут в пучки по 10,5м.

Синюги (слепые кишки), отделенные от кругов и промытые, поступают на стол обезжиривания (обезжиривают их вручную). С них снимают серозную оболочку и консервируют посолкой. При обработке синюг для сушки, серозную оболочку (пленку) с них не снимают (чтобы не создавать пористости стенки, что весьма важно для сушки кишок воздухом). Обезжиренные кишки без пленки дополнительно очищают с поверхности шляпницей, затем выворачивают и обрабатывают в машине (или вручную). После шляповки синюги вновь выворачивают серозной оболочкой наружу, вымачивают в воде, затем надувают воздухом, и сушат развешенными на стойках.

Прходник (тазовая часть прямой кишки) вынимают из тазовой полости вместе с другими отделами кишечника. При разборке кишок проходник отделяют от брыжейки и ободочной кишки, освобождают от содержимого, ножницами вручную срезают жир и продольный мышечный слой. Затем проходники выворачивают и очищают от слизистой оболочки в машине (водой, нагретой до температуры 40-50⁰С). Обработка длится 20-25 мин. При обработке вручную вывернутые проходники заливают горячей водой и затем шляпницей очищают их от слизистой оболочки. Отшляпованные проходники охлаждают, калибруют, связывают в пучки по 10 штук и направляют в посолку. При консервировании сушкой проходники обрабатывают и сортируют так же, как и синюги.

Пузыри сначала освобождают от содержимого. Затем с них снимают жир, серозную оболочку, охлаждают в холодной воде, надувают и передают в сушку. При сушке упругость пузырей уменьшается, но после отмочки она восстанавливается. Допускается также консервирование пузырей посолкой. Тогда через шейку их выворачивают слизистой оболочкой наружу, промывают и засаливают в течение 1-2 суток. После стекания рассола (через 10-15 ч) их укладывают в бочки для хранения. Посоленные пузыри можно высушивать (после вымочки), как и свежие.

Комплект кишок овец и коз включает:

тонкие черевы (*двенадцатиперстная, тощая и подвздошная кишки*) длиной 22-23 м,

круги 2,5-3,5 м, синюги 0,4-1,5 м,

прямую кишку с частью ободочной 0,5-0,75 м.

Пищевод и мочевой пузырь у овец и коз невелики, поэтому как кишечное сырье их не используют. Комплект кишок, вынутый из полости убитого животного, разбирают по частям согласно технологическому назначению, каждую часть сортируют отдельно.

Комплект свиных кишок. Его делят на:

пищевод, используемый для шитых колбасных оболочек;

тонкие кишки - *черевы* (двенадцатиперстная, тощая и подвздошная) длиной 13-27 м;

ободочную (*кудрявка*) 2,5-3,5 м,

слепую (*глухарка*) 20-40 см и прямую кишки (*гузенка*) с частью ободочной 0,5-1,75 м.

К комплекту свиных кишок относят свиной желудок, используемый иногда в качестве оболочки для зельца, а также мочевой пузырь.

Конские кишки. Из всего комплекса конских кишок находят применение в колбасном производстве преимущественно тонкие кишки. Вынув из полости убитого животного кишки вместе с брыжейкой, их передают в отбивочную на приемный стол. Здесь кишки отделяют от брыжейки, освобождают от содержимого, выворачивают и на 20 мин кладут в ванну с теплой водой. Отмоченные кишки отжимают от слизи, и, после удаления слизистой оболочки, перекалывают в холодную воду. В последней их тщательно промывают, охлаждают и передают на сортировочный стол.

Сортируют кишки по диаметру и качеству (цвет, прочность, целость и длина отрезков). Отсортированные черевы, связывают в пучки и солят. В случае выработки сухого фабриката отсортированные кишки погружают в холодную воду на 20-30 мин, затем надувают и сушат. Толстые (ободочные, слепая и прямая) кишки лошадей для колбасных целей не используют. С них иногда снимают серозную оболочку (пленку), которую используют в парфюмерной или галантерейной промышленности.

Консервирование, упаковка и хранение кишок

Кишечное сырье и фабрикаты из него очень неустойчивы и быстро портятся. Поэтому их необходимо консервировать. Консервируют кишки посолом и сушкой.

Посол. Солят кишечное сырье (сырец) и кишечный фабри-

кат. Для этого применяют поваренную соль определенного качества: NaCl не менее 98-99% и влаги не более 2,0%. Допускается 1,5-2% примесей других солей - кальция, магния, сернокислого натрия, и нежелательно присутствие соединений железа. В соли не должно быть грязи и галофильных микроорганизмов, которые обычно вызывают пигментацию (краснуху) кишечного фабриката. Посол кишок бывает сухим и мокрым.

При сухом посоле каждый пучок тщательно пересыпают солью. Солят остывшее сырье в перфорированных ящиках пищевой солью среднего помола (для свиных и бараньих кишок используют вакуумную соль сорта экстра). Бараньи черевы выдерживают в течение 6-8 ч, говяжьи и прочие – 12-24 ч, а затем укладывают в бочки. Хранят их, как и соленые фабрикаты. На посолку одного комплекта кишок-сырца расходуют 1-1,5 кг соли. Свиные и бараньи тонкие кишки (черевы) после обработки засаливают преимущественно мокрым посолом, потому что при сухом посоле они слеживаются и плохо просаливаются. Кишки обваливают вакуумной солью и укладывают правильными рядами в посолочный чан или ванну. В выделившемся при этом рассоле, кишки выдерживают 4-5 суток, после чего их раскладывают на столе и дают стечь рассолу в течение 1-2 ч. Укладывают соленые кишки в бочки. Доброкачественные соленые кишечные фабрикаты нежно-розового цвета, специфического запаха, без признаков гнили и закисания. В засаливаемые фабрикаты не должен проникать солнечный свет.

Сушка. После тщательной обработки свежего кишечного сырца кишки связывают в пучки, подвешивают на вешала и выдерживают в ванне с проточной водой (летом в течение 8-12ч, а зимой 1-2 суток). За это время с них смываются остатки крови и удаляются растворимые в воде белковые вещества.

Перед сушкой оболочки надувают воздухом и ведут сушку при умеренных температурах (35-50°C). Длительность ее 4-6ч. Летом в солнечную погоду кишки сушат прямо на дворе в затененном месте. При этом получается более качественный по внешнему виду фабрикат - чистый, белый, блестящий. Высушенный кишечный фабрикат перед сортировкой увлажняют (отволаживают) и выдерживают 1-2 суток в подвальной помещении, чтобы придать ему эластичность. Отволаживают кишки в

помещении с высокой влажностью - при температуре воздуха не выше 15°C. Влажность сухих кишок должна быть 10-12%.

Упаковка и хранение кишок. Для упаковки соленых кишечных фабрикатов используют бочки из буковой или осиновой клепки без щелей и зацепов. Перед упаковкой бочки пропаривают, их внутреннюю поверхность натирают солью. В бочки вместимостью 150-200 л рядами плотно укладывают пучки кишок. Между верхним слоем кишок и внутренней поверхностью крышки не должно быть пространства. На крышку бочки наносят трафарет согласно стандарту. Бочки с кишками хранят в холодильниках при температуре 4°C. Длительность хранения 6-12 месяцев (не более). При нарушении целостности тары кишечный фабрикат немедленно вынимают, если возможно, его пускают в производство, в противном случае утилизируют. Перед упаковкой бараньих кишок буковые или осиновые бочки (емкостью 100 л) выстилают пергаментом или белой бумажной тканью.

Сухие кишки упаковывают в тюки из бумаги, мешковины и рогожи. При укладке в тюки их обсыпают перетрумом, молотой горчицей или молотым перцем (чтобы воспрепятствовать развитию жучков и моли, портящих фабрикат). На складах хранения сухих фабрикатов поддерживают температуру 15-18°C и влажность 50-60%. Стены склада периодически белят известью.

Производственное применение кишок

Кишки убитых сельскохозяйственных животных используют преимущественно в качестве оболочек для колбас. Некоторые виды кишечного сырья (бараньи черевы, олени кишки, пленки из толстых кишок крупных животных), обработанные соответствующим образом, применяются и для других целей.

Говяжьи толстые черевы идут для производства вареных колбас; тонкие черевы большого калибра - для киевской, литовской, польской, краковской и бараньей колбас;

черева говяжьи малого калибра и свиные - для сарделек;

круги и свиные черевы - для варено-копченых (любительская, полтавская, московская, украинская) и сырокопченых (советская, тамбовская и др.) колбас;

синюги и проходники - для сортовых высококачественных

колбас: глазированной слоеной, харьковской, языковой, фаршированной экстра, а также для любительской вареной, отдельной, прессованной кровяной, телячьей и ветчинно-рубленой;

пикалы - для вареных, но чаще для копченых колбас;

пузыри (мочевые) употребляют преимущественно для зельцев, докторской, болонской, и некоторых других сортов колбасы.

Бараньи черевы (и свиные малого калибра) используют для производства различных сортов сосисок. Кроме того, из них выработывают хирургические нити и струны.

Синюга - прочная фаршевая оболочка для угличской, казахской, ветчинно-рубленой, любительской и отдельной колбас.

Круги и гузенки идут для ливерных колбас.

Козьи кишки используют так же, как и бараньи.

Свиные черевы большого калибра применяют для сарделек, а малого - для сосисок;

глухарки и кудрявки - для растительных вареных колбас; гузенки - для сырокопченых, вареных и ливерных колбас.

Пороки кишок

К порокам кишок относят: деструктивные изменения, ржавые пятна, изменение цвета, гниение и осаливание кишок.

Деструктивные изменения кишок бывают прижизненные (поражение паразитами) и послеубойные (нарушение целостности при обработке). Прижизненные изменения пищеварительной трубки вызываются различными паразитами.

У *крупного рогатого скота* в стенке пищевода нередко встречаются личинки бычьего овода, локализирующиеся в подслизистом слое. Поражение пищевода этими паразитами встречается в 50% случаев (и более). Если личинки овода останутся в подслизистом слое, то такие пищеводы, наполненные колбасным фаршем, придают колбасе неприятный «червивый» вид. Кроме того, в местах расположения личинок оболочка пищевода легко разрывается, фарш обнажается и колбаса теряет свои товарные качества. Поэтому пикалы, пораженные личинками овода, для колбасного производства непригодны. В пищеводе под эпителием слизистой оболочки нередко паразитирует крылохвост, относящийся к круглым глистам. На обработанном для колбасной оболочки

пищевод (если ее рассматривать на свет) паразит хорошо заметен в виде зигзагообразной извитой белой нити. При сильном поражении пищеводы бракуют и утилизируют.

У *овец* наблюдается поражение пищевода саркоспоридиями. Саркоцисты встречаются и в тканях пищевода буйволов. При сильном поражении этими паразитами пищеводы утилизируют. В стенках тонких и толстых (ободочной и слепой) кишок часто (в 50-70% случаев) находят личинок гельминтов. Они вызывают образование некротических узелков различной величины (от булавочной головки до просяного зерна и больше), в которых содержится желтовато-зеленоватая творожистая масса, окруженная соединительнотканной капсулой. Иногда во время обработки кишок узелки распадаются и на их месте образуются отверстия. Такие кишки используют для выработки низших сортов колбас. Кишки, сильно пораженные некротическими узелками, бракуют. В подслизистом слое стенок тонких и толстых кишок коз и овец часто локализуются личинки гельминтов. Они вызывают поражение кишок, аналогичные тем, которые наблюдаются у крупного рогатого скота.

Поэтому, технологическая и ветеринарно-санитарная оценка бараньих кишок такая же, как и говяжьих.

У *свиней* в стенках кишок паразитируют личинки. Кроме того, у животных лесных зон весьма распространены скребни. Паразит проникает в слизистый, подслизистый и мышечный слой кишки; при этом образуются некротические узелки (прыщи) величиной с горошину. Узелки при обработке кишок разрушаются, и в стенках кишок образуются свищи.

У *свиней и лошадей*, распространены аскариды, личинки которых при миграции травмируют стенки кишок, но эти повреждения практически незаметны.

К изменениям кишечного сырья следует отнести воспаления кишок и некрозы. На кишках, задержанных в полости убитого животного или не освобожденных от содержимого, появляются серо-зеленые пятна. Такие кишки имеют гнилостный запах, они теряют прочность и в переработку непригодны.

Ржавые пятна. Этот вид порчи засоленных кишок возникает при появлении солелюбивых микробов. Это происходит при доступе к кишечному сырью воздуха и хранении его при температуре

выше 10°C. Чтобы предупредить появление ржавых пятен микробного происхождения, соль прогревают до 100°C.

Краснуха кишок характеризуется появлением на соленых кишках розовых или ярко-красных пятен (похожи на пятна фуксина). Такая краснота вызывается солеустойчивыми микробами. Эти микробы встречаются преимущественно в морской и озерной соленой воде.

Особенно интенсивно они развиваются летом (через 10-15 дней выступают в виде ярко-красных колоний). Вначале их можно легко смыть, но при дальнейшем росте колонии микробов проникают в толщу стенки и нарушают прочность оболочки кишки. Краснушные кишки приобретают чесночный запах, по появлению которого можно распознать поражение кишок еще до появления на них красных пятен.

Пораженные краснухой кишки промывают в теплой воде, удаляют красные пятна и вторично засаливают (расходуют 15-20% соли к массе кишечного сырья). В рассоле кишки выдерживают 1-2 суток, затем их вынимают и после стекания рассола укладывают в чистые бочки. Хранят кишки в темном помещении при температуре 4-5°C (однако недолго, кишки необходимо возможно скорее пускать в производство). Галофильные микробы в озерной соли сохраняются до 2-3 лет. Поэтому такую соль необходимо предварительно исследовать на присутствие возбудителей краснухи.

Изменение цвета кишок. Этот порок чаще отмечают в соленых говяжьих кишках. Причиной его является позднее освобождение кишок от содержимого, их загрязнение при обработке, утечка рассола из бочек и контакт кишок с воздухом, упаковка кишечного фабриката в новую не пропаренную тару. При запоздалом освобождении кишок от содержимого и их загрязнении появляются темно-серые пятна, продолжительный контакт кишок с воздухом в открытых или подтекающих бочках служит причиной возникновения серопепельных пятен. При контакте кишок с древесиной (новые не запаренные бочки) они покрываются темно-пепельными пятнами, при контакте с древесиной, содержащей танин, на кишках образуются темные пятна. Изменение цвета кишок не снижает крепости кишечной оболочки, но фабрикат приобре-

тает непривлекательный вид. Чтобы избежать указанных пороков, необходимо устранить порождающие их причины, для чего необходимо строго соблюдать санитарные требования, которые предъявляются к процессу обработки кишечного сырья.

Гниение кишок. Загнивание кишок чаще всего наблюдают летом; оно может быть обусловлено различными причинами, в частности длительной задержкой кишок в полости неразделенного убитого животного. В данном случае разложение кишок наступает в результате действия ферментов (протеаз), вызывающих автолиз клеток кишечной оболочки, а затем в процессе начинают принимать участие гнилостные бактерии, в изобилии находящиеся в кишечнике. Причиной гниения кишок, может быть также нарушение технологии их обработки: слабая посолка, недостаточное стекание первичного кишечного рассола, посолка мелкой солью, которая на поверхности сырья образует корку и тем самым препятствует проникновению соли в глубь кишечной оболочки. В этом случае в оболочке кишок начинают развиваться гнилостные микроорганизмы, разлагающие белки. Загнившие кишки приобретают ненормальный цвет и гнилостный запах, на их поверхности появляются серо-грязные пятна, на месте которых оболочка легко разрывается.

Устранить данный порок можно только в начальной стадии процесса. Загнившие фабрикаты (сырец) немедленно пересортировывают (гнилые кишки отбирают для утилизации). Кишечное сырье, сохранившее свою крепость и вид, необходимо перемыть в холодной воде (под непрерывной струей), проветрить и посолить (20-25% соли к массе сырья). В рассоле кишки выдерживают 1-2 суток, затем их вынимают и после стекания рассола укладывают в бочки и хранят при температуре 6-8°C. Такое кишечное сырье нужно быстро пускать в производство.

Осаливание кишок чаще наблюдается летом. Обычно осаливаются свиные соленые толстые кишки (гузенка, кудрявка) и очень редко - говяжьи черевы. Причиной такой порчи является плохая очистка кишок от жировой ткани и длительное хранение готового сырья при доступе воздуха. Колбаса, приготовленная в оболочке из осаленных кишок, приобретает неприятный запах стеарина (сальной свечи); чтобы предотвратить осаливание, надо при обработке свежего сырья тщательно удалять жировую ткань с

кишечной оболочки. Бочки с кишками хранят в темном складе.

Пороки сухих кишок могут быть вызваны растительными и животными паразитами. При хранении сухих кишок во влажном и зараженном плесенью помещении на них иногда обнаруживаются различные виды плесени.

Заплесневелые кишки теряют глянец, а при сильном поражении и прочность. Плесень с сухих кишок устраняют, вытирая их холстиной. Однако гифы и споры плесеней при этом втираются в стенку кишки; чтобы они не прорастали, сухие кишки покрывают тонким слоем растительного масла (к тому же жир придает глянец сухому кишечному фабрику). Смазывать кишки животным жиром не рекомендуют. Кишки, освобожденные от плесени, не оставляют для длительного хранения.

Из животных паразитов сухого кишечного сырья следует отметить личинки мебельной моли, жука-кожееда и его личинки. Личинки мебельной моли поражают сухие черевы, круги; жук-кожеед и его личинки - сухие кишечные фабрику с остатками жировых веществ (желудки свиные, сычуги, синюги). Уничтожают этих паразитов различными способами. Наиболее эффективный способ борьбы - окуривание складов сухих кишечных фабрику сернистым газом (сжиганием серы), парами четыреххлористого углерода; допускается применение сероуглерода, но последний огнеопасен. С профилактической целью кишки обрабатывают молотым перцем, тертым чесноком, иногда далматской ромашкой.

Сухое кишечное сырье перед употреблением тщательно проветривают, отряхивают от остатков инсектицидов, вредителей и их экскрементов, проверяют на целостность и чистоту. Незначительное повреждение кишок насекомыми не служит препятствием для их использования в колбасном производстве.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УПАКОВОЧНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ВЫРАБОТКЕ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Колбасные оболочки являются не только упаковкой для хранения колбасных изделий, но и частью технологического процесса. Их можно рассматривать, как способ придать изделию форму и защитить его от внешних воздействий.

Колбасные оболочки выполняют несколько функций:

- удерживают мясную эмульсию в процессе тепловой обработки, созревания, сушки, копчения и других операций;
- придают форму колбасному фаршу или эмульсии и стабилизируют их;
- защищают содержимое от воздействия внешней среды;
- являются носителями обязательной информации для потребителя;
- играют рекламную роль за счет разнообразия диаметров, цветов и дизайна маркировки.

В настоящее время ассортимент колбасных оболочек очень широк. Используются оболочки различного происхождения - как натуральные, так и искусственные, с различными свойствами и особенностями.

8. Общая характеристика оболочек

Типы оболочек	Характеристика и подготовка к использованию	Область применения
Натуральные (кишечные)	Обработанные и подготовленные к использованию различные отделы кишечника животных. Соленые кишки замачивают в холодной воде: говяжьи- 12-16 ч., свиные и бараньи- 2-3. Сухие кишки замачивают в холодной воде до полного размягчения.	Используют для всех видов колбас
Белковые искусственные (кутинин, белковин, налуксин, фибрин, натурин)	Изготавливают из обрезков шкур крупного рогатого скота. После специальной обработки коллаген шкуры превращают в однородную пластичную массу, из которой экстрадируют оболочку. По прочности, эластичности белковые оболочки превосходят кишечные, устойчивы к воздействию высоких температур, газов и паропроницаемы, стойки при хранении. Оболочка может быть гофрированная, различной толщины и диаметра. Перед использованием оболочку замачивают на 25 минут в воде, имеющую температуру 25 ⁰ С (лучше в проточной), или растворе поваренной соли (10-20%) на 10-15мин., оболочка упрочняется. Для сырокопченых колбас оболочку смачивают перед использованием.	Предназначены для выработки вареных, полукопченых и сырокопченых колбас

Продолжение таблицы

<i>Целлюлозные</i>		
Целлофан	Представляет собой гидратцеллюлозную пленку, содержащую для придания эластичности 12% глицерина. Эти оболочки более прочные по сравнению с белковыми, хотя имеют незначительную толщину (25-35 микрон), влаго- и дымопроницаемы, выдерживают высокие температуры (до 100 ⁰ С), хорошо растягиваются в продольном и поперечном направлениях (до 20%). Оболочки легко снимаются после охлаждения продукции. Такие оболочки имеют высокую влагопроницаемость, что требует постоянного контроля за температурным и влажностным режимами термокамер, а также режимами и условиями хранения продукции.	Используется для производства вареных колбас и сосисок.
Фиброуз	Длинноволокнистая бумага, пропитана целлюлозой, окрашивается в оранжевый, коричневый и красный цвета. Наиболее прочные из всех вырабатываемых видов колбасных оболочек. Отличается хорошей паро- и газопроницаемостью. Может быть, в рулонах либо нарезанной на отрезки, один конец которых может быть перевязан или зажат клипсой. Оболочки малого диаметра гофрируются.	Используют для всех видов колбас
<i>Полимерные</i>		
Полиэтиленовые, поливиденовые, полиамидные, полиэфирные др.	Изготавливаются на основе полиэтилена, поливинилхлоридов, поливинилденхлоридов. Оболочки имеют низкую паро-, водо-, газопроницаемость, высокую прочность, стабильность диаметра, возможность окрашивания и нанесения литографии. Эту оболочку штрихуют сверху и снизу батона. Оболочки однослойные и многослойные, нетермоусадочные и термоусадочные.	Применяют при производстве мясосопродуктов, не подвергаемых копчению и с низким отделением воды (ливерные колбасы, паштеты, некоторые виды вареных колбас)

Натуральные оболочки

Раньше при изготовлении колбасных изделий в качестве оболочек использовали только отделы желудочно-кишечного тракта, которые получали как побочный продукт при убое домашнего скота. Именно их называют натуральными оболочками. Основную часть натуральных оболочек составляют кишки.

Для каждого вида колбас в соответствии с технологическими условиями подбирают вид оболочки, диаметр и длину. Оболочка должна выдержать значительное напряжение при наполнении ее фаршем и при тепловой обработке. Используемые для изготовления колбас оболочки по размерам (диаметру, длине или длине полуокружности) подразделяются на калибры, а по качеству – на сорта. Вид используемой оболочки для колбас регламентируется технической документацией.

Черевы, синюги и круга поставляются в соленом виде (сухой посол). Соленые кишки должны быть хорошо просоленными, умеренно влажными, места перевязок пучков или пачек хорошо натерты солью.

Кишки должны иметь естественный запах, без постороннего, не свойственного кишкам. Цвет соленых кишок должен быть от светло-розового до серого, а цвет сухих мочевых пузырей – от светло-золотистого до светло-коричневого.

Не допускается наличие патологических пороков, плесени, ржавчины.

Преимущество натуральных оболочек

- идентичность соединительнотканного белка оболочки и белка фарша, в результате чего не происходит «отслоения» оболочки от поверхности колбасы;
- естественный внешний вид колбасных изделий;
- возможность использования в пищу вместе с содержимым (особенно ценится в случае сосисок и колбасок малых калибров);
- высокая проницаемость для дыма; минимальный риск образования бульонно-жирового отека.

Недостатки натуральных оболочек

- ❖ нестабильность и неравномерность калибра;
- ❖ нестабильность качества;
- ❖ низкие прочностные характеристики;
- ❖ трудоемкий процесс подготовки к использованию;
- ❖ высокая подверженность микробиологической порчи самой оболочки, а соответственно и особые условия хранения;
- ❖ малые сроки хранения колбас (в особенности вареных и сосисок);
- ❖ сложности в автоматизации процесса наполнения;
- ❖ высокие потери в процессе термообработки и хранения готового продукта;
- ❖ нет возможности нанести маркировку, следовательно, предполагается использовать либо этикетки, либо вторичную упаковку.

Контрольные вопросы

1. Что такое номенклатура комплектов кишок?
2. Производственное использование кишок.
3. Какая последовательность технологического процесса обработки кишок?
4. Какие способы консервирования кишок используют в производстве?
5. Условия хранения и маркировки тары?
6. Пороки кишок.
7. В чем заключается ветеринарно-санитарная экспертиза кишечного сырья?

ТЕМА: ПЕРЕРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРОВИ

- Изучаемые вопросы:** 1. Химический состав и пищевая ценность крови;
2. Сбор и первичная обработка крови:
- стабилизация,
 - дефибринирование,
 - сепарирование,
 - консервирование,
 - растирание,
 - пастеризация.
3. Переработка крови для пищевых и фармацевтических целей;
4. Переработка крови для кормовых целей;
5. Переработка крови для технических целей (альбумин технический черный, альбумин технический светлый);
6. Пороки крови и продуктов из крови.

Литература: Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии переработки продуктов животноводства/ Х. С. Горегляд и др.; Под ред. Х. С. Горегляда.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Колос, 1981.- С. 346-370; 371-380.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ КРОВИ

Кровь сельскохозяйственных животных представляет собой ценный белковый продукт. Ее используют для пищевых, лечебных, кормовых и технических целей.

В организме животных содержится следующее количество крови:

у крупного рогатого скота - 6,8 - 8%, овец и коз - 6,2 - 7%, у свиней - 5,6 - 6,2%, у лошадей - 8 - 8,4%, у кроликов - 5,6% от живой массы животного.

Кровь состоит из воды (77- 82%) и сухих веществ в количестве 18 - 23%. Сухое вещество состоит из 18% белка и до 2% небелковых веществ.

Наибольший интерес для промышленности представляет сухое вещество крови. Для пищевых, фармацевтических и кормовых целей одинаково ценны все составные части сухого ос-

татка крови, содержащие органические (белки, липоиды, углеводы) и неорганические (соли, микроэлементы) вещества.

При техническом использовании ее белки идут на изготовление клея, применяются в красильном производстве, в текстильном и кожевенном производстве.

В свежей крови в течение 1-3 часов сохраняются ферменты, потом они исчезают или теряют свою активность. Витамины крови мало известны. Есть сведения о наличии каротина и витамина А.

Кровь состоит из клеток: эритроцитов (красные кровяные тельца); лейкоцитов (белые кровяные тельца); кровяных пластин (тромбоциты). В состав эритроцитов входит гемоглобин.

При отстаивании крови в сосуде из нее выделяется красный ступок, оседающий на дне, и сыворотка (верхний слой). Это происходит в результате свертывания крови, при котором белок фибриноген переходит в нерастворимый белок фибрин под действием фермента тромбокиназы, выделяемого тромбоцитами.

Свертывание крови зависит от температуры и от присутствия в ней белка фибриногена, фермента тромбокиназы и солей кальция.

Замерзает кровь при температуре $0,56-0,60^{\circ}\text{C}$ ниже нуля.

СБОР И ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА КРОВИ

При сборе крови для пищевых и фармацевтических целей пользуются полым ножом с резиновым шлангом в чистые бидоны. Наибольший выход крови происходит при вертикальном обескровливании: у крупного рогатого скота извлекают 55-65% крови или 4-4,5% от живой массы; у свиней, овец и коз 40-45%, или 3-3,5% от живой массы животного. При горизонтальном обескровливании выход крови уменьшается на 18-20%.

Полное обескровливание длится 10-15 минут. Для технических целей на современных мясокомбинатах кровь собирают в кровосборный желоб, находящийся под линией обескровливания, далее она стекает по трубопроводам в чаны кровоперерабатывающего цеха.

Первичная переработка. Объем и характер первичной переработки крови зависит от ее последующего использования.

Кровь для пищевых и фармацевтических целей стабилизируют, дефибрируют, сепарируют, консервируют и т.д.

Стабилизация. Пищевую кровь, идущую для колбасно-кулинарных изделий, стабилизируют поваренной солью (10% к массе крови). Кроме того, используют фибризол, фосфорнокислый и лимоннокислый натрий. Эти стабилизаторы применяют в 10% растворе в количестве 0,24-0,25% к массе крови. Такая кровь при температуре 4,4⁰С сохраняется в течение 3-5 суток.

Дефибрирование. Белок крови фибриноген, при выходе из кровеносных сосудов свертывается и превращается в рыхлый сгусток (фибрин), внутри которого содержится много сыворотки и форменных элементов (кровяных клеток). Это ведет к тому, что снижается выход сыворотки, кроме того, свернувшаяся кровь, используется лишь для технических целей. Поэтому приходится прибегать к искусственному удалению из крови фибриногена (дефибрированию) ручным и механическим способами.

Для этого, свежую кровь сливают в чан и перемешивают. При этом фибриноген выпадает из раствора; сгусток фибрина слегка отжимают, удаляют из общей массы крови, затем его варят и используют в корм животным. При ручном дефибрировании получают 6-8% сырого фибрина, при механическом - 10-12%.

Дефибрированную кровь, предназначенную для производства колбас, варят, а кровь, которую используют для производства альбумина и гематогена, сепарируют.

Кровь, предназначенную для технических целей, также дефибрируют.

Растирание сгустившейся крови делают с целью разделения сгустившейся крови на жидкую часть и фибрин на мельнице-дисмембраторе до частиц величиной 2-3 мм. При этом получают дефибрированную кровь 90-92%, а фибрина 8-10%.

Сепарирование и центрифугирование. Разделение крови на форменные элементы и сыворотку основано на разности их удельного веса и может быть достигнуто отстаиванием крови, ее сепарированием и центрифугированием. Наиболее совершенным является сепарирование. При этом получают 35-40% концентрат сепарата и 60-65% сыворотки. Сыворотка выделяется желтого или алого цвета.

Перед сепарированием из крови удаляют сгустки фибрина. Оптимальная температура сепарирования – 35-38⁰С.

Пастеризация крови. Кровь является хорошей питательной средой для роста и размножения микробов. Чтобы избежать ее загнивания, применяют различные способы обезвреживания микроорганизмов. Пастеризуют только дефибринированную кровь, поскольку фибриноген препятствует пастеризации, при температуре 63-65⁰С в течении 30 минут.

Консервирование. Кровь для пищевых целей консервируют поваренной солью. При содержании поваренной соли в количестве 10%, кровь можно хранить в течении 15 суток при температуре 5-6⁰С. Используют также 25% раствор аммиака из расчета 10 г на 1 кг крови. Хранить можно в обычных условиях 1 месяц.

Для технических целей консервируют холодом или химическими веществами. Замораживают кровь при температуре минус 10⁰С и ниже в тазах. Размораживание проводят постепенно. Перед консервированием химическими веществами кровь сначала дефибринируют. Используют крезол, фенол. Законсервированную этим способом кровь можно хранить 5-7 месяцев и более.

Фильтрование применяют для отделения сырого фибрина от дефибринированной крови с помощью рамочно-матерчатого фильтра, фибрин остается на фильтре.

ПЕРЕРАБОТКА КРОВИ ДЛЯ ПИЩЕВЫХ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ

Для пищевых и фармацевтических целей собирают кровь здоровых животных. В переработку кровь пускают только после ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов животных, от которых эта кровь получена. В зависимости от технических условий производства ее сразу же стабилизируют или дефибринируют. Из крови, предназначенной для пищевых целей, вырабатывают кровяные колбасы, сухую пищевую кровь, белый пищевой альбумин и др.

Сухую кровь и альбумин добавляют в различные мясные и растительные консервы, в пищевое тесто (торты, печенье), пирожки, запеканки и т.п. Перед переработкой кровь засаливают - вносят (по отношению к массе) 2-2,5% поваренной соли и

0,005% нитрита. Для засаливания крови иногда применяют 30-32%-ный раствор поваренной соли (60-70 мл раствора на 1л дефибринированной крови). Подсоленную кровь хранят при температуре 3-6°C в течение двух суток. Обычно такую кровь направляют на варку не позже 2-3ч после обработки. Длительное хранение пищевой крови нежелательно, так как она быстро загнивает.

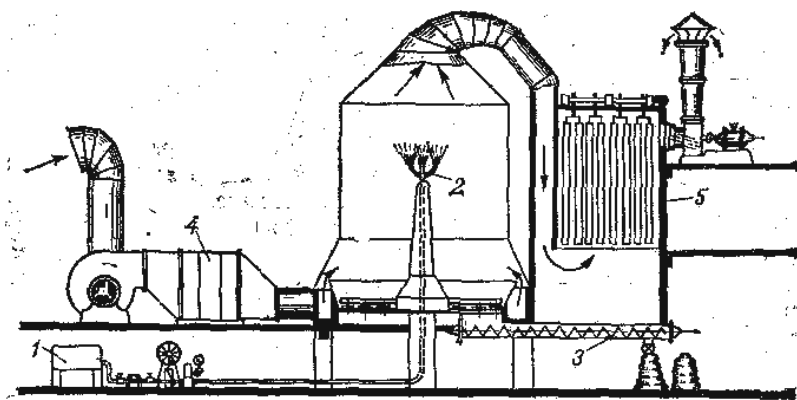


Рис. 21. Схема распылительной сушки крови

*1.-Бак для сырой крови; 2.- форсунка;
3. - шнек для сбора сухой крови 4- калорифер; 5.- фильтр.*

Кровяной альбумин обладает хорошими клеящими свойствами. Поэтому цельную дефибринированную кровь или сыворотку (плазму) с успехом применяют при производстве мясных колбас вместо муки или крахмала (к фаршу добавляют до 10% кровяной плазмы). Рекомендуется в мясной фарш добавлять кровяную плазму или сыворотку прозрачно-желтоватого цвета (при изготовлении копченых колбас во время измельчения парного мяса).

Пищевой темный и белый альбумин вырабатывают в распылительных сушилках (рис. 21). Для получения светлого альбумина дефибринированную или стабилизированную кровь сепарируют; получается 60% светлой, слегка желтоватой сыворотки, которую также высушивают. Высушенный альбумин должен иметь влажность не выше 8-10%.

Его пакуют в фанерную тару, выстланную полупергаментом, хранят в сухом темном помещении при температуре 10-12°C и влажности воздуха 75-80%.

Из пищевой крови готовят фармацевтические препараты: гематоген, гемозу и др. **Состав гематогена:** жидкой пищевой крови - 58%, сахарного сиропа - 36, спирта-ректификата - 6, ванилина - 0,008%. Хороший гематоген темно-вишневого цвета, сиропобразной консистенции, сладкий, с ароматом алкоголя и ванилина; плотность его при температуре 20°C - 1,114-1,125. Каждую серию (однодневная выработка) гематогена обязательно исследуют на кишечную палочку.

ПЕРЕРАБОТКА КРОВИ ДЛЯ КОРМОВЫХ ЦЕЛЕЙ

Сырьем для производства кормовых продуктов из крови может быть кормовая кровь или фибрин. Кормовую кровь собирают по принятому порядку, сливают в бочки, в которых и хранят ее до переработки. Фибрин получают после дефибрирования и фильтрации крови, хранят его также в бочках. Сырую кормовую кровь и фибрин не консервируют. Срок их хранения зимой 3-5 дней и более (в зависимости от температуры), летом 1-2 дня. Вареную кровь летом можно хранить 2-3 дня, зимой значительно дольше. Наиболее ценные кормовые продукты, получаемые из крови, - это сухая кормовая кровь, кровяная мука, кровяные комбикорма.

Сухая кормовая кровь (сухой фибрин). Её вырабатывают из не консервированной крови или фибрина. Сначала сырье варят и отпрессовывают, затем сушат на барабанах вальцовой сушилки. Можно сушить также в канальной или камерной сушилке. Сухая кровь содержит: влаги не более 10%, белка 30-45%; хранят ее в мешках или ящиках в сухом и темном месте. Недоброкачественную сухую кровь (с примесью песка, плесени, затхлую, с посторонним запахом и т. д.) используют на удобрение.

Кормовая кровяная мука может быть двух видов: растворимая и нерастворимая. *Растворимую* кровяную муку (черный кровяной альбумин) получают из дефибрированной не консервированной крови, высушенной в распылительных сушилках. Растворимую кровяную муку можно также получить в камерной или канальной сушилке, обогреваемой калориферами. В последнем

случае кровь разливают тонким слоем (1-1,5см) и выпаривают при 53-60°C. Полученные при этом тонкие сухие кровяные пластинки, размалывают в муку. Растворимую кормовую муку хранят (до 8-12 месяцев) в сухом, хорошо проветриваемом помещении.

Нерастворимую кровяную муку вырабатывают из крови и фибрина, она предназначена для кормовых целей. Кровь (фибрин) варят в открытых котлах при температуре 75-90°C в течение 20-25мин. Губчатые комки свернувшейся крови отжимают под прессом и сушат в камерной или канальной сушилке или на барабанных вальцах. Высушенную кровь размалывают в муку и хранят в ящиках в сухом, и темном месте. В такой муке воды 10-12%.

Кровяные комбикорма. Для их производства используют свежую кровь, которую, по тем или иным причинам, нельзя употребить для пищевых целей. В состав комбикормов включают обычно от 10 до 25% крови; кроме того, во все кровяные комбикорма, изготовляемые из отходов мясной промышленности, добавляют большое количество (25-75%) каньги.

Подготовленные соответствующим образом составные части загружают в открытые котлы, варят при температуре 100°C в течение 4-5 часов. Массу перемешивают. В готовом комбикорме содержится 75-80% влаги. Пакуют его в непроницаемую тару. Срок хранения комбикормов: летом 10-12 часов, зимой без ограничения. В закрытых котлах, или в автоклавах, сырье варят в течение 90-120 мин при 125-130°C, затем его обезвоживают до 60% влаги (сухой корм). Частично обезвоженный кровяной комбикорм хранят в непроницаемой таре. Сухой (напрессованный) комбикорм пакуют в мешки или рогожные кули и хранят в сухом темном проветриваемом помещении.

На мясоперерабатывающих предприятиях, имеющих прессовое хозяйство, кровь и каньгу варят при температуре 100°C в течение 60-90 мин, затем массу брикетируют и прессуют гидравлически. Отпрессованные брикеты (плитки) загружают в туннельную или канальную сушилку на 20-30 ч при температуре 100-130°C. В кровяных брикетах должно быть не более 12% влаги. Хранят их так же, как и сухой рассыпной комбикорм. Срок хранения 6-12 месяцев. Перевозят кровяной комбикорм в специально подготовленных (вымытых) вагонах без тары. Все виды комбикорма нельзя хранить вместе с сырыми животными продуктами.

ПЕРЕРАБОТКА КРОВИ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ

Используют кровь, непригодную для пищевых, фармацевтических и кормовых целей.

Консервированная техническая кровь, как клеевый материал в производстве фанеры. Кровь сначала дефибринируют, затем консервируют (чаще химическим способом), сливают в бочки и отправляют на фанерные заводы. Можно хранить 4-8 месяцев.

Альбумин технический черный. Кристаллический альбумин получают высушиванием технической дефибринированной или растертой крови. Кровь сливают в бочки, дефибринируют или растирают, фильтруют, затем отстаивают 2-4 часа и рафинируют. Сушат кровь в сушилках 14-16 часов при температуре 45⁰С в начале сушки, до 60⁰С - в конце. Сушкой удаляется 70-77% воды. Выход альбумина черного составляет 17%. Срок хранения в мешках или фанерных ящиках 8-12 месяцев.

Порошкообразный альбумин. Изготавливается так же после соответствующей рафинации. Распыляется и сушится в сушильной башне при температуре 56-60⁰С. Химический состав: белок - 85%, влага не более 11%, жир - 0,4%.

Используют черный кровяной альбумин для приготовления апертур для окраски кожевенных товаров.

Альбумин технический светлый. Готовят из светлой отстоявшейся кровяной сыворотки (после разделения крови сепарированием). Светлую сыворотку рафинируют, сушат. Химический состав: белковые вещества -75%, влага не более 12%, жир не более 1%. Пакуют в плотную тару, высланную бумагой.

Светлый кристаллический и порошкообразный технический альбумин широко используется в текстильной и химической промышленности; для изготовления изделий из пластмасс и других целей.

ПОРОКИ КРОВИ И ПРОДУКТОВ ИЗ КРОВИ

Кровь и продукты из нее очень неустойчивы к хранению и быстро загнивают. Кровь и фибрин при этом издадут гнилостный запах и приобретают сначала черный, а затем красно-

фиолетово-сине-зеленый цвет. В таком качестве кровь используют для производства удобрений.

При порче кристаллического альбумина повышается влажность, кристаллы покрываются слизью, слипаются в комки, появляется неприятный гнилостный запах. Он теряет свои клеобразующие свойства. В таком состоянии используют на выработку пластмасс в смеси с кровью хорошего качества, или для производства удобрений.

Пылевидный альбумин при повышенной влажности сбивается в комки, в нем появляется паутиноподобные нити, появляется неприятный затхло-гниющий запах. При такой порче для текстильной промышленности альбумин не пригоден, используют для производства удобрений.

Контрольные вопросы:

- 1. Какой химический состав и пищевая ценность крови;*
- 2. Способы сбора и первичной обработки крови;*
- 3. Переработка крови для пищевых и фармацевтических целей;*
- 4. Переработка крови для кормовых целей;*
- 5. Переработка крови для технических целей;*
- 6. Пороки крови и продуктов из крови.*

ТЕМА: ПЕРЕРАБОТКА МЯКОТНЫХ И МЯСОКОСТНЫХ СУБПРОДУКТОВ

Субпродукты - это побочные продукты убоя, представляющие собой внутренние органы и части тела животного, не входящие в состав туши. Выход субпродуктов составляет в среднем; у крупного рогатого скота - 22% живой массы животного, у свиней - 17%, у овец и коз - 20%.

Субпродукты вырабатываются согласно требованиям ТУ 9212-460-00419779-99 с соблюдением правил ветеринарного осмотра убойных животных, ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясопродуктов, санитарных правил для предприятий мясной промышленности.

Субпродукты как мясное сырье предназначены для реали-

зации в розничной торговле, в сети общественного питания, для промышленной переработки на пищевые цели, а также на корм пушным зверям.

Классификация. Осуществляется в зависимости от вида скота, термического состояния, особенностей морфологического строения субпродуктов, их пищевой ценности и вкусовых достоинств.

Субпродукты подразделяют на: говяжьи, свиные, бараньи, конские, олени, верблюжьи. Субпродукты козы приравниваются к бараньим; буйволов и их помесей, яков - к говяжьим; ослов, мулов и лошаков — к конским.

По термическому состоянию субпродукты бывают:

- охлажденные - подвергнутые охлаждению до температуры в толще ткани от 0 до 4°С;
- замороженные - подвергнутые замораживанию до температуры в толще ткани не выше-8°С.

В зависимости от особенностей морфологического строения субпродукты классифицируют на:

- мясокостные - головы говяжьи, конские, верблюжьи, олени; хвосты говяжьи, бараньи, конские, верблюжьи, олени;
- мякотные - языки, мозги, печень, почки, сердце, мясная обрезь, легкие, селезенка, калтыки, диафрагма, трахеи говяжьи, свиные, бараньи, конские, олени, верблюжьи; мясо пищевода говяжье, свиное, баранье, конское, верблюжье, оленье; вымя крупного рогатого скота и молочные железы других видов животных;
- слизистые - рубцы с сетками и сычуги говяжьи, бараньи, олени, верблюжьи; книжки говяжьи, олени; желудки свиные, конские;
- шерстные - головы свиные и бараньи; ноги свиные, ноги и путовый сустав говяжьи, конские, верблюжьи; уши и губы говяжьи, конские, верблюжьи, олени; хвосты свиные; межсосковая часть свиных шкур.

По пищевой ценности и вкусовым достоинствам выделяют субпродукты первой и второй категории.

ОБРАБОТКА МЯСОКОСТНЫХ СУБПРОДУКТОВ

Головы. Технологическая схема обработки говяжьих голов представлена на рисунке 22. Извлеченные глазные яблоки направляют в цех медицинских препаратов или кормовых и технических фабрикатов. При направлении голов на корм пушным зверям или на промышленную переработку допускается глазные яблоки не извлекать.

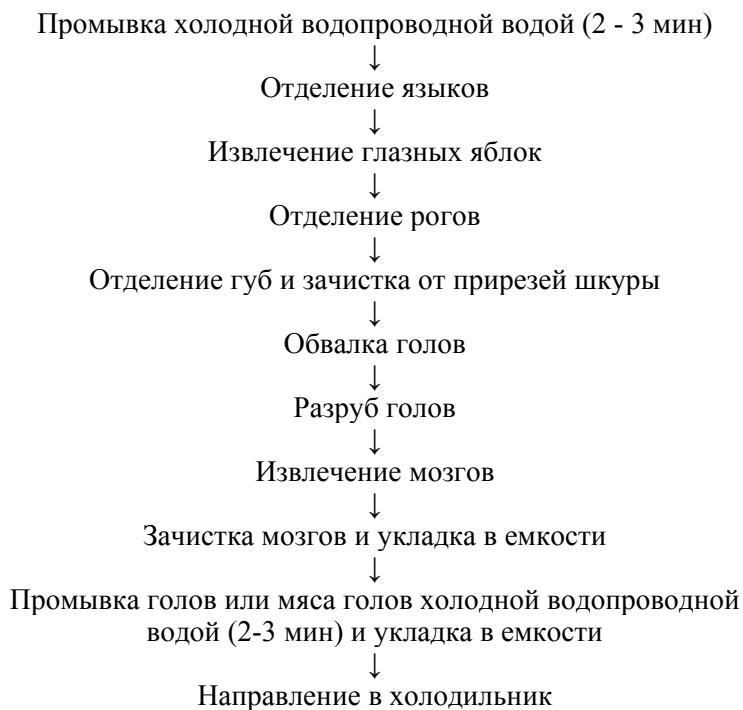


Рис. 22. Технологическая схема обработки говяжьих голов

Мясо, полученное при обвалке голов, направляют на дальнейшую обработку, подглазничный жир - в жировой цех, рога - в цех художественных изделий или кормовых и технологических фабрикатов. При обработке для розничной торговли и сети общественного питания головы не обваливают, выпускают целыми, с мозгами, или разрубленными пополам, без мозгов.

Аналогичным образом обрабатывают конские, головы, учитывая некоторые особенности их анатомического строения и направление использования.

Хвосты говяжьей, бараньи, конские зачищают от прирезей шкуры и остатков волоса, промывают водопроводной водой под душем (5-10 мин) или в моечном барабане (2-3 мин). Для стекания воды хвосты укладывают в перфорированные емкости или на стеллажи и через 20-30 мин направляют в холодильник.

ОБРАБОТКА МЯКОТНЫХ СУБПРОДУКТОВ

Языки. После промывки в моечном барабане (2-3 мин) или чане с водой (5-10 мин) от языков говяжьих, свиных, бараньих, конских отделяют калтыки с ветвями подъязычной кости и подъязычным мясом, удаляя лимфатические узлы. После стекания воды языки направляют в холодильник.

При обработке языков могут возникнуть порывы или другие повреждения. Такое сырье направляют на промышленную переработку. Подъязычное мясо обрабатывают вместе с мясной обрезью, учитывая дальнейшее использование этих субпродуктов в производстве мясопродуктов.

Ливер говяжий, свиной, бараний, конский. **Под ливером понимают совокупность сердца, легких, трахеи, печени, диафрагмы, извлеченных из туши в их естественном соединении.** При ливере остаются также желчный пузырь и аорта, а у свиного ливера может быть язык с глоткой и гортанью, которые позднее удаляют, как и желчный пузырь и желчный проток.

После промывки водопроводной водой от ливера поочередно отделяют печень, сердце, диафрагму, легкие, аорту и трахею. Сердце освобождают от сердечной сумки, кровеносных сосудов (остаток аорты не должен превышать 1,5 см), а затем разрезают вдоль и делают несколько продольных и поперечных разрезов, освобождая полости от сгустков крови; сердечную сумку направляют в жировой цех. Легкие обрабатывают, отделяя трахею, наружные бронхи и кровеносные сосуды, трахею зачищают от посторонних тканей, в том числе жировых.

Обработанные части ливера промывают водопроводной

водой в моечном барабане или чане с водой, раскладывают отдельно по наименованиям и после стекания воды направляют в холодильник. Собранный жир идет в жировой цех на вытопку пищевого жира.

Вымя крупного рогатого скота и молочные железы других животных промывают водопроводной водой, зачищают от прирезей шкуры и остатков волоса. Делают два надреза по линии сосков глубиной 3-4 см или разрезают вымя на 2-3 части, промывают водой для освобождения вымени от молока. После стекания воды вымя направляют в холодильник. Жирное вымя молодняка после зачистки и промывки используют для вытопки пищевого жира, молочные железы других видов животных - для производства кормовой муки или на корм пушным зверям.

Почки говяжьи, свиные, бараньи, конские освобождают от жировой капсулы, удаляют наружные кровеносные сосуды, лимфатические узлы и мочеточники. Обработанные почки направляют в холодильник, собранный околопочечный жир - в жировой цех.

Мясо пищевода - получают из говяжьих пищеводов путем снятия с них мышечного слоя. Такое мясо промывают от загрязнения и кровоподтеков и после стекания воды направляют в холодильник.

Обработка свиных, бараньих, конских пищеводов заключается в том, что их разрезают вдоль, зачищают от остатков каньги и кровоподтеков, промывают и после стекания воды направляют в холодильник. Говяжьи пищеводы можно обрабатывать так же.

Мясная обрезь и мясо, полученное при обвалке голов и диафрагм. Мясная обрезь представляет собой зачистки, полученные при обработке туш, полутуш, четвертин, отрубов, включая мясо голов и срезки мяса с языков всех видов убойных животных.

Полученную мясную обрезь очищают от остатков посторонних тканей, шкуры, волос или щетины, загрязнений, кровоподтеков, сгустков крови, Удаляют также лимфатические узлы и слонные железы. Промывают в моечном барабане водой с температурой 25-30°C в течение 2-3 мин или в чане с проточной водой.

После стекания воды обрезь сортируют на группы, исходя из содержания жира (группа А - содержание жировой ткани не более 10%, В - не более 25 %, С - не более 50 %), и направляют в холодильник. Собранный от мясной обрезки жир

направляют в жировой цех.

Селезенки говяжьи, свиные, бараньи, конские, обезжиривают, очищают от загрязнений, промывают холодной водой и после стекания воды направляют в холодильник.

Слизистые субпродукты. Этапы обработки представлены на рисунке 23.

Рубцы с сетками и сычуги говяжьи, бараньи, книжки бараньи, говяжьи, желудки свиные и конские обрабатывают на специальных установках, агрегатах или отдельных машинах. С многокамерными желудками крупного рогатого скота работают вручную, разделяя ножом на части: рубец с сеткой, книжку и сычуг.

Книжку, сычуг, рубец и сетку обезжиривают, срезая с поверхности жировую ткань, которую помещают в емкость с холодной водой и, по мере накопления, передают в жировой цех. Сычуг отделяют от книжки и вместе с рубцом и сеткой направляют на доработку: освобождают от содержимого, промывают обычной, а затем охлаждают холодной проточной водой, срезают остатки жира с серозной оболочки и крупные жировые отложения в швах рубца, направляя жир в жировой цех, а рубцы с сеткой - на шпарку.

Шпарку осуществляют в шпарильных чанах или центрифугах водой. В этих же центрифугах происходит очистка рубцов с сетками от слизистой оболочки и охлаждение. При отсутствии двухступенчатых центрифуг охлаждение проводят в ванне с холодной проточной водой (2-3 мин).

Конечным этапом обработки является зачистка, при которой рубцы с сетками зачищают ножом от остатков слизистой оболочки, загрязнений, вырезая пигментные пятна. После стекания воды субпродукты направляют на хранение в холодильник

Сычуги и свиные желудки обезжиривают, срезая с их поверхности жировую ткань, освобождают от содержимого, разрезая и выворачивая их внутренней стороной наружу. Промывку осуществляют слабой струей теплой воды (не выше 25°C) в течение 3-5с. Слизистую оболочку собирают в соответствии с технологическими инструкциями по заготовке эндокринно-ферментного и специального сырья, жир направляют для вытопки пищевых животных жиров. Слизистую оболочку не собирают, если нет задания на получение медицинских препаратов.

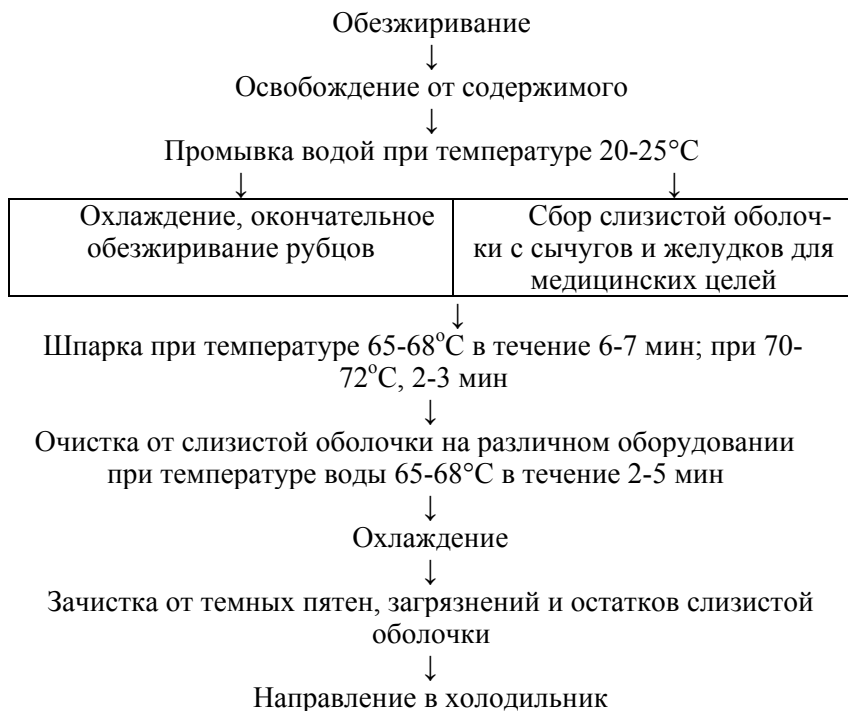


Рис. 23. Технологическая схема обработки слизистых субпродуктов

Шпарку и очистку сычугов и желудков осуществляют в центрифуге при температуре воды 65-68°C в течение 5-6 мин. При отсутствии двухступенчатых центрифуг субпродукты охлаждают в холодной проточной воде и после стекания воды направляют в холодильник.

Книжки говяжьи, бараньи. Предварительно обезжиренные книжки освобождают от содержимого, промывают в центрифугах или проточной водой, шпарку и очистку от слизистой оболочки проводят в центрифуге горячей водой (65-68°C) в течение 7-8 мин, после чего зачищают ножом от остатков слизистой и загрязнений, при необходимости промывают теплой водой и после ее стекания направляют в холодильник.

ОБРАБОТКА ШЕРСТНЫХ СУБПРОДУКТОВ

Головы свиные обрабатывают на специальных агрегатах или отдельных машинах с проведением следующих операций (рис. 24):

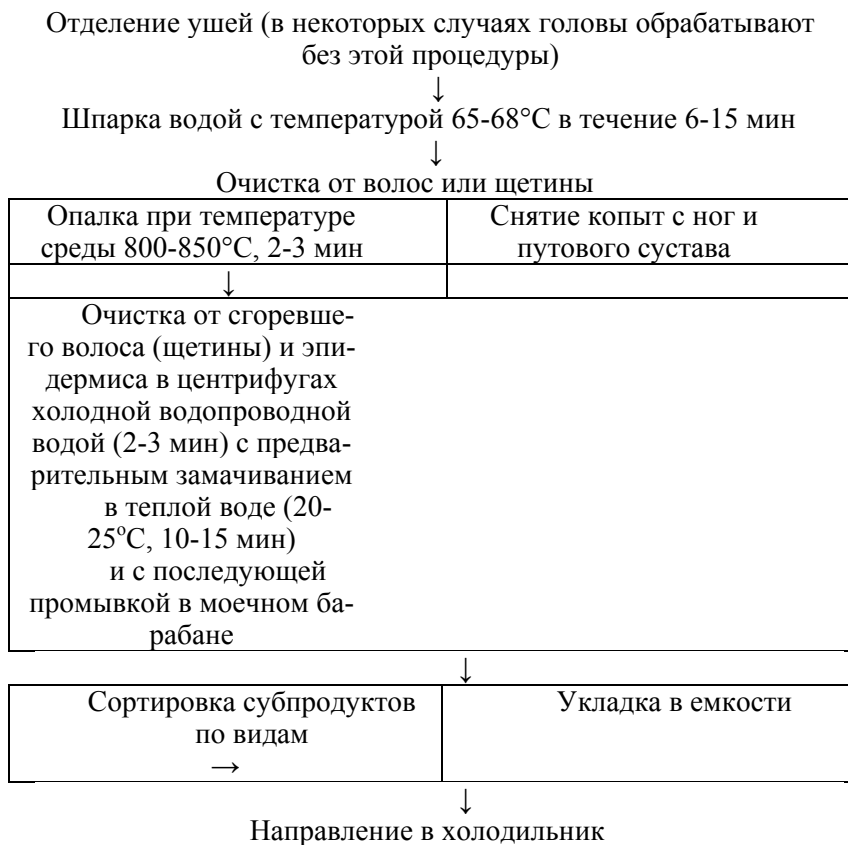


Рис. 24 . Технологическая схема обработки шерстных субпродуктов

Очистка и разруб голов - остатки сгоревших щетины и эпидермиса счищают в полировочных машинах в течение 2-3 мин

или действуют вручную ножом, обильно орошая головы проточной водой; после отека воды головы отправляют в холодильник; при необходимости их разрубают с помощью специальной машины или секачом на две симметричные половины, не нарушая целостности мозга и гипофиза.

Извлечение мозгов - мозги вынимают, очищают их от сгустков крови, осколков костей, укладывают в перфорированные емкости и направляют на холодильную обработку; половинки голов также направляют в холодильник.

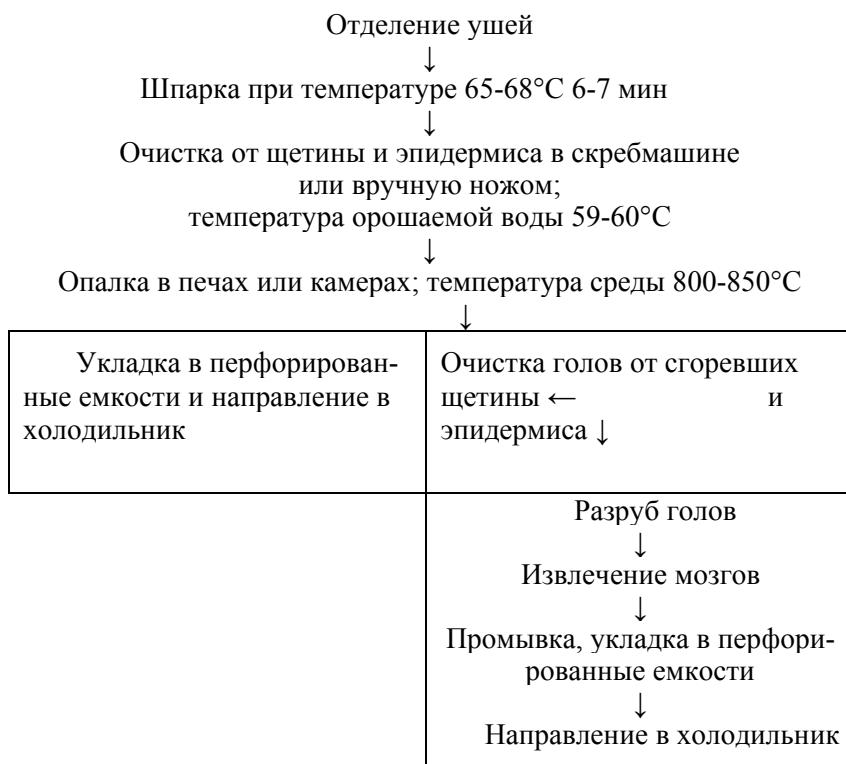


Рис .25 . Технологическая схема обработки свиных голов

Свиные головы, полученные при переработке туши со съемкой шкуры, обрабатывают по технологической схеме обработки

мясокостных продуктов. Допускаются к реализации в следующем виде: целыми, с мозгами, или разрубленными пополам, без мозгов, языков, ушей; в шкуре, с ушами; без шкуры и ушей.

Головы бараны и козы обрабатывают с предварительным отделением рогов, ушей и языка (рис. 24). Допускается снятие с головы шкуры.

Для розничной торговли и общественного питания можно выпускать головы в шкуре с мозгами и языками (или без языков), с ушами или без них, без шкур с остатками волоса длиной не более 1 мм в области рогов площадью не более 5 % от всей поверхности головы.

Бараны головы при отсутствии на них спроса отправляют на корм пушным зверям или для производства сухих животных кормов.

Шпарка и очистка от волос и щетины - в центрифугах при 65-68 °С, от 6 до 15 мин в зависимости от вида субпродуктов; при отсутствии центрифуги шпарят в чане с водой при этой же температуре, после чего очищают ножом вручную;

- снятие рогового башмака и копыт - осуществляется на копытосъемочной машине или вручную с помощью ножа; собранные роговые башмаки передают в цех кормовых и технических фабрикатов;

- опалка - проводят для очистки субпродуктов от остатков волоса и щетины в опалочных печах при 800-850°С в течение 2-3 мин, при постоянном перемешивании; применяют также паяльные лампы или газовые горелки;

- очистка от сгоревших волоса, щетины, эпидермиса - используют центрифуги с одновременной промывкой водопроводной водой, а при их отсутствии замачивают субпродукты теплой водой на 10-15 мин, затем очищают с помощью барабана, ножа или скребка, промывая холодной водой;

- сортировка субпродуктов в перфорированные емкости по видам, наименованиям и качеству обработки; после стекания воды направляют в холодильник.

При проведении экспертизы обработанных субпродуктов не допускается наличие остатков волоса (щетины) и загрязнений. Такие субпродукты направляют на дополнительную обработку. Шерстные субпродукты со срывами шкур, превышающими 15% их поверхности, подлежат промышленной переработке или идут на корм пушным зверям.

Обязательным технологическим этапом обработки субпро-

дуктов является их охлаждение и замораживание в холодильных камерах. Охлаждают субпродукты при побудительной циркуляции воздуха: в туннеле при -1°C в течение 4 ч, в камере - при температуре от 2°C до -1°C - не более 24 ч.

Замораживанию подвергают субпродукты в парном или охлажденном состоянии. Паспортная температура в морозильных камерах должна быть не выше -18°C , а в скороморозильных аппаратах и туннелях с интенсивным движением воздуха - не выше -30°C . Температура в толще тканей субпродуктов должна быть не выше -8°C .

Замораживают субпродукты в тазаках или на противнях. Языки, предназначенные для реализации в торговой сети, замораживают, раскладывая на противнях в один ряд в выпрямленном состоянии, без соприкосновения друг с другом, а языки для промышленной переработки и предприятий общественного питания - в виде блоков.

Пищевая ценность. Информационные сведения о норме выхода и категории пищевой и энергетической ценности субпродуктов представлены в таблице 9.

В соответствии с рекомендациями, по химическому составу и пищевой ценности мяса и субпродуктов, изготовитель (разработчик) определяет конкретные величины и показатели пищевой ценности мясопродуктов, включая их в разрабатываемую нормативную документацию.

Идентификация и экспертиза проводятся на соответствие требованиям нормативных документов по показателям качества и безопасности.

Для субпродуктов обязательным является послеубойное проведение ветеринарно-санитарной экспертизы.

В случае местной реализации субпродуктов, их промышленной переработки в местах производства и хранения, направления на корм пушным зверям в пределах одного района выдается копия удостоверения о качестве или товарно-транспортная накладная с соответствующим ветеринарным штампом. Удостоверение о качестве должно содержать следующую информацию: наименование и адрес предприятия-изготовителя, полное наименование продукта, дату выработки, срок годности, условия хранения, обозначение ГОСТ, ТУ, другого нормативного документа, вид упаковки.

**9. Пищевая ценность субпродуктов
(по ТУ 9212-460-00419779-99), в 100 г мякотной ткани**

Субпродукт	Норма вы- хода	Кате- го- рия	Жир, г	Белок, г	Энерге- тич. цен- ность, ккал
Голова	6,2	II	12,5	18,1	185
Мозги	0,24	I	8,6	10,5	119
Губы	0,3	II	4,9	20,7	127
Язык	0,51	I	16,0	15,9	208
Уши	0,25	II	2,3	25,5	122
Сердце	0,8	I	3,5	16,0	96
Диафрагма	0,69	I	16,7	15,4	212
Легкие	1,2	II	3,6	14,8	92
Печень	1,16	I	3,7	18,0	106
Почки	0,51	I	2,8	15,2	86
Вымя говяжье	По факту	I	13,7	12,3	173
Трахея	0,4	II	20,0	13,7	242
Калтык	0,36	II	13,2	13,8	174
Желудок		II	9,0	17,8	152
Рубец с сеткой		II	4,0	19,9	107
Сычуг	0,6	II	13,6	16,3	188
Книжка		II	4,2	17,3	107
Селезенка	По факту	II	3,0	14,7	86
Ноги и путо- вый сустав		II	6,6	25,0	159
Мясокостные хвосты		I	39,4	16,8	422
Мясная обрезь, кроме свиной		I	16,3	13,2	200
Мясная обрезь свиная		I	29,5	11,1	310

Для осмотра состояния партии, упаковки, маркировки, проверки количества порций фасованной продукции, определения запаха, цвета, внешнего вида, массы нетто фасованных субпродуктов из разных мест партии отбирают образцы в количестве 10 % от объема партии, но не менее 4 упаковочных единиц.

Для определения температуры субпродуктов отбирают 4 упаковочные единицы из разных мест партии. Температуру определяют в толще ткани на глубине не менее 1 см жидкостным (не ртутным) термометром в металлической оправе, полупроводниковым измерителем температуры, другими приборами.

Определение микробиологических показателей проводится не реже 1 раза в 10 дней, а также по требованию потребителя или контролирующих организаций. Порядок и периодичность контроля за содержанием ксенобиотиков (токсичных элементов, пестицидов, нитрозаминов, радионуклидов и др.) устанавливает производитель по согласованию с государственными органами контроля (Госсанэпиднадзор, Госстандарт и др.), но не реже 1 раза в 3 мес.

При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному из нормируемых показателей качества и безопасности проводят повторные исследования на удвоенной выборке, взятой из той же партии.

Упаковка и маркировка. Упаковывают субпродукты в охлажденном и замороженном состоянии, они могут быть целыми или нарезанными на кусочки с ровными краями.

Весовые порции фасованной продукции должны иметь массу от 500 до 2000 г. Каждую порцию упаковывают в полимерные материалы, разрешенные Госсанэпиднадзором для контакта с пищевыми продуктами. Упаковка субпродуктов в транспортную тару осуществляется по видам, наименованиям и термическому состоянию.

Все обработанные субпродукты, кроме голов говяжьих, свиных, бараньих, конских, оленьих и верблюжьих, ног свиных и путового сустава говяжьего, допускается выпускать в виде замороженных блоков. Языки, мозги замораживают поштучно или выпускают также в блоках.

Замороженные субпродукты упаковывают в многооборотные деревянные, полимерные, гофрокартонные ящики, контей-

неры, мешки из ткани, другую тару, разрешенную нормативными документами для упаковки мясных продуктов. Масса брутто должна быть не более 20 кг.

Маркировку наносят на индивидуальную и транспортную упаковку. *Индивидуальная содержит следующую информацию:* наименование и адрес предприятия-изготовителя; товарный знак изготовителя и знак соответствия (при наличии); наименование и вид субпродукта; категория, техническое состояние (охлажденные, замороженные); масса нетто единицы упаковки; пищевая и энергетическая ценность; дата выработки; срок годности и условия хранения; информация о сертификации; обозначение нормативных документов (ГОСТ, ТУ и др.). Указанная информация должна наноситься на каждую единицу фасованных субпродуктов или на ярлык, который вкладывается в эту продукцию.

Транспортную маркировку наносят несмываемой, непахнущей краской на одну из торцевых сторон тары или наклеивают ярлык с указанием информации, аналогичной данным на индивидуальной упаковке, за исключением категории, пищевой и энергетической ценности, данных о сертификации. Транспортная маркировка содержит также манипуляционные знаки «Скоропортящийся груз», «Ограничение температуры».

Транспортирование и хранение. Субпродукты относят к скоропортящимся грузам, которые транспортируются по специальным правилам перевозок с использованием всех видов транспорта.

10. Температура и сроки годности для замороженных субпродуктов

Паспортная температура воздуха, °С	Предельный срок годности, с учетом транспортирования, мес., не более
-12	4
-18	6
-20	7
-25	10

Режим хранения продуктов зависит от вида их холодильной обработки. Охлажденные субпродукты хранят не более 2сут. при температуре от 0 до -1°С и относительной влажности воздуха не менее 80% (в том числе на предприятии-изготовителе не более 16ч), и не более 1сут. при температуре 0-4°С (в том числе на предприятии-изготовителе не более 8 ч).

Холодильную обработку субпродуктов осуществляют в охлаждаемых регулируемых камерах. В период устойчивых морозов допускается хранить субпродукты в неохлаждаемых складских помещениях.

ТЕМА: КОЖЕВЕННОЕ СЫРЬЕ. СОРТИРОВКА. ПОРОКИ КОЖЕВЕННОГО СЫРЬЯ

Изучаемые вопросы:

1. Классификация шкур:
 - мелкое,
 - крупное кожевенное сырье,
 - свиное сырье;
2. Пороки шкур:- прижизненные,
 - возникающие при обработке шкур,
 - при консервировании и хранении.
3. Сортировка и приемка шкур;
4. Определение сортности шкур.

Литература: Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии переработки продуктов животноводства/ Х. С. Горегляд и др.; Под ред. Х. С. Горегляда.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Колос, 1981.- С. 392-402.

Снежков Н.И., Смирнова В.Н., Прокофьева Г.Н. Технология первичной переработки продуктов животноводства. Практикум/Под ред. Н.И. Снежкова.- М.: Изд-во МСХА, 1998.-С.81-89.

Оборудование и материалы: ГОСТ, рисунки, плакаты.

Наружный покров убойных животных – это шкура (анатомически кожа), шерсть, волосы, щетина, копыта, рога, а также

пух и перо весьма ценное сырье для производства различных фабрикатов технического и бытового назначения. Обычно *шкурой* называют снятый с убитого животного кожный покров, имеющий на себе волосы. *Кожа* - это та же шкура, но после удаления волосяного покрова и выделки на заводах.

Морфология шкуры

В шкуре различают следующие обособленные слои: эпидермис, дерма, подкожная клетчатка. Соединена шкура с тушей животного рыхлой соединительной тканью - подкожной клетчаткой. Верхний слой - эпидермис покрыт волосами, содержит пигментные включения, придающие соответствующую окраску шкуре. В процессе переработки кож эпидермис и подкожную клетчатку удаляют. Толщина среднего слоя-дермы зависит от вида, породы, возраста, пола, упитанности, области тела и от того, в какое время года произведен убой животного. В конце лета и осенью при пастбищном содержании животных получается наиболее эластичная и плотная шкура. Шкуры павших животных по качеству ниже, чем боенские, что объясняется нарушением их питания во время болезни.

При производстве меховых или овчинно-шубных полуфабрикатов удаляют обычно только подкожную клетчатку - (мездру). В пушном товароведении мездрой называют кожу меховой шкурки. У животных упитанных, предрасположенных к ожирению (например, у свиньи), в подкожной клетчатке появляются жировые отложения, образующие мощный слой подкожного жира. При съемке шкур стараются по мере возможности подкожную клетчатку и подкожную мускулатуру («сорочье мясо») оставлять при туше, а не при шкуре. По слою подкожной клетчатки шкура легко снимается у кроликов, овец, коз; удовлетворительно - у крупного рогатого скота и у лошадей, но трудно она отделяется у жирных свиней.

У животных истощенных, болевших и испытывавших длительную жажду, подкожный слой теряет эластичность, как бы присыхает, и шкура снимается плохо. При этом на шкурах остаются прирезы жира и мышечной ткани, а нередко образуются подрезы. Если истощенных и терпевших длительную жажду животных за 2-4 ч до убоя хорошо напоить, то съемка шкуры облегчается. При этом качество шкуры не улучшается; к тому

же повысится процент усушки мяса вследствие испарения воды, слабо связанной клетками и тканями.

При оценке кожевенного сырья наибольшее значение имеют размеры шкуры, сколько она весит, толщина, плотность и пр. Из участков шкуры наиболее ценна спинная часть (крупон с воротком и огузком).

Консервирование, упаковка и хранение шкур

На свежей шкуре быстро развиваются микробы и вызывают ее гниение. Поэтому шкуры без задержки консервируют.

Цех консервирования и склады хранения шкур должны быть обособлены от цехов по переработке пищевых продуктов и продуктовых складов. На мясокомбинатах отводят для этой цели специальные помещения в подвальном или полуподвальном этаже. В шкуропосолочных цехах устанавливают чаны для промывки и дезинфекции шкур, барабаны для посолки, пикелевания и промывки сырья, подмости или стеллажи, мездрильные, навалосгоночные и отжимные машины. Теперь вводится поточно-механизированная линия обработки и консервирования шкур (рис. 26), разработанная Могилевским мясокомбинатом.

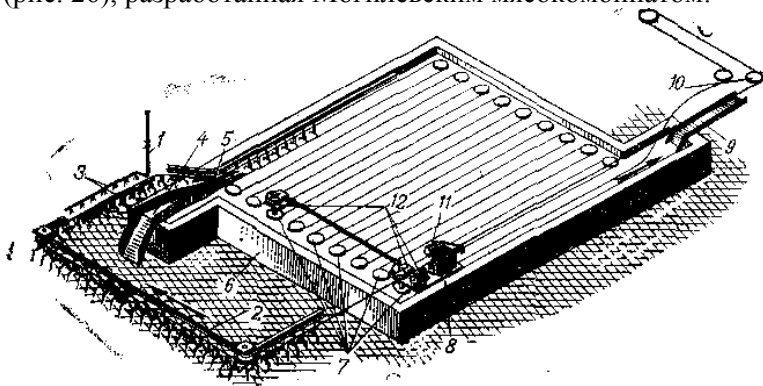


Рис.26. Схема конвейера поточно-механической посолки шкур:

1.- крюк для навешивания шкур; 2.- тяговая цепь конвейера; 3.- душ; 4.- формующий желоб; 5.- погружатель; 6.- чан с рассолом; 7.- звездочки-распределители шкур в чане; 8.- коробка скоростей; 9 - лоток для стекания рассола; 10.- фиксатор-сбрасыватель шкур; 11.- электродвигатель; 12. - редукторы.

Способы консервирования шкур. В соответствии с действующей, инструкцией в различных районах страны в зависимости от периода года кожевенное сырье, шубные и меховые овчины консервируют строго определенными способами.

В южных поясах, например, с марта по октябрь, а на отгонных пастбищах в течение года для консервирования шкур разрешается применять сухой посол. Сущность его заключается в извлечении из шкур и пропитывании тканей кожи солью, что препятствует развитию гнилостных микробов и плесени.

Посолка в расстил. Соль для посолки шкур хранят в сухом помещении. Пользуются самосадочной или варочной солью. В ней должно быть хлористого натрия не менее 98%, солей магния не более 0,1%, известковых солей 0,60%, сернокислых солей 0,5%, бромистых, йодистых солей и органических соединений следы. Каменная соль содержит много гипса, она сушит кожу и делает ее ломкой. Мелкая соль (помол № 1) быстро растворяется и интенсивно диффундирует в шкуру. Шкуры в течение первых 2-х часов после снятия, охлажденные, очищенные от навала и приреза (обряженные) и промытые, складывают штабелем на подмостках в расстил вверх мездрой, пересыпают каждую солью. Края (концы) их не должны лежать на полу (и мокнуть в грязном рассоле). В один штабель укладывают от 75 до 150 шкур, высота его не более 150 см для крупного кожевенного сырья и не более 1 м для мелкого. Соли расходуют в среднем 40% от массы парной шкуры. Парные и размороженные крупные и свиные шкуры выдерживают в штабеле не менее 7 дней, а мелкие - 4 дня.

Шкуры в нижних слоях штабеля просаливаются быстрее, чем в верхних, поэтому, для более равномерной просолки их рекомендуют через 2 дня перекидывать (нижние шкуры вверх, а верхние вниз) и подсаливать. После окончания посолки, штабель разбирают; шкуры сортируют, клеймят, складывают в пакеты, связывают и направляют на кожсырьевой завод.

Мокрая посолка, или тузлукование, обеспечивает более равномерное и быстрое просаливание шкур. Рассол (тузлук) готовят в чане (его надо перемешивать, чтобы соль на дне не оседала) крепостью 24° по Бомэ, что соответствует содержанию

около 26% соли. На 1 кг парной шкуры крупного рогатого скота идет 4 л солевого раствора, на 1 кг свиной - 3 л. Перед посолом шкуры подвергают обрядке, очищают от грязи и навала, промывают, отжимают и погружают в тузлук. Длительность тузлукования в баркасах, чанах 18-20 ч. Оттузлукованные шкуры развешивают на козлах, рассол стекает с них в течение 1-2 ч. Затем шкуры расстилают на стеллажах и подсаливают (соли расходуют 16-20% к массе шкур). Усол для шкур крупного рогатого скота, конских и верблюжьих в среднем составляет 13%. а свиных - 8,5%.

Для интенсификации процесса консервирования кожевенного сырья пользуются тузлуком, содержащим, помимо поваренной соли, технический сульфат аммония-натрия кремнефтористый натрий. Для приготовления такого раствора на 1 л воды берут 312 г поваренной соли, 150 г сульфата аммония-натрия и 0,75 г кремнефтористого натрия. Данный раствор позволяет ограничиться при посоле шкур только одним тузлукованием, не прибегая к дальнейшей подсолке.

Сухосоление шкур. Парные шкуры подвергают обрядке, очищают от грязи и навала, затем подсаливают в расстил (соли идет 20% к массе сырья). Подсоленные шкуры в штабеле выдерживают трое суток, а затем очищают от отстоявшейся соли и развешивают для сушки. Этим способом чаще консервируют мелкие шкуры.

Замораживание шкур. К такому (наихудшему) способу консервирования прибегают в исключительных случаях. Мороженые шкуры ломкие и очень рыхлые, качество их резко снижается, поскольку кристаллы льда разрывают волокна дермы. После оттаивания их немедленно солят. В соответствии с ГОСТ замораживание кожевенного сырья заготовительными организациями и мясоперерабатывающими предприятиями не допускается. Принятое мороженое сырье заготовительные организации обязаны разморозить и законсервировать мокросолением.

Сушка. Этим способом в примитивных условиях (например, на отгонном пастбище) консервируют мелкие шкуры или шкуры вынужденно убитых животных. Сушат их летом обычно под навесами (в тени). Высушенные шкуры называют пресносухими.

Упаковка и хранение шкур. Мокросоленное шкурсырье

упаковывают в пакеты так, чтобы мездровая поверхность была завернута внутрь. Свиные шкуры свертывают внутрь щетиной. Сухосолёные и пресносухие шкуры укладывают в тюки хребтами наружу, чтобы головы одной пары шкур были направлены в противоположные стороны. Тюки крепко перевязывают в два обхвата. Сухие шкуры хранят отдельно от мокросолёных.

Дезинфекция шкур

В целях использования шкур от больных животных их обезвреживают способами, разработанными в зависимости от стойкости возбудителей болезней. Специально оборудованные камеры обезвреживания состоят из двух отделений: 1) для приема сырья и 2) для шкур после дезинфекции.

Для обезвреживания шкур применяют кислотные и щелочные дезинфицирующие средства. Шкуры, подлежащие дезинфекции, опускают в чан через специальный рукав (чтобы не загрязнять борта, например, спорами сибирской язвы) до полного погружения в пикель. Пикель подогревают до 30⁰С. Шкуры в нем выдерживают 40ч, постоянно перемешивая, затем их вынимают и развешивают на козелках для стекания пикеля (мелкие шкуры центрифугируют). После обтечки шкуры нейтрализуют 1,5-2%-ным раствором кальцинированной соды в течение 90-120 мин, затем промывают в проточной воде и направляют на кожевенный завод.

Классификация и сортировка кожевенного сырья

Кожевенное сырье - это ценное сырье животного происхождения. К основным видам кожевенного сырья принадлежат шкуры крупного рогатого скота, лошадей, свиней, овец, северных оленей, буйволов, яков, верблюдов, ослов, и шкуры диких животных

Кожевенное сырье в зависимости от вида животных и массы шкур подразделяют на мелкое, крупное и свиное.

К мелкому кожевенному сырью относят: овчину, козлину, шкуры телят:

склизок (шкуры не родившихся или мертворожденных телят, независимо от массы);

опоек (шкуры телят с первичным не линявшим волосяным покровом, независимо от массы);

жеребок (шкуры жеребят-сосунов и жеребят, перешедших на подножный корм, массой до 5 кг включительно);

выметка (шкуры конского молодняка массой от 5 до 10 кг);

овчина русская (шкуры грубошерстных пород овец, короткохвостых, тощехвостых, жирнохвостых, а также взрослых смушковых овец);

овчина стенная (шкуры курдючных грубошерстных и взрослых каракульских овец, а также закавказских и кавказских пород овец).

В зависимости от длины шерсти кожи овец подразделяются на: *голяк* (длина шерсти до 2,5 см), полшерстные (длина шерсти от 2,5 до 6 см), шерстные (длина шерсти свыше 6 см); козлина степная – кожи коз распространенных на юге страны, в Астраханской и Читинской областях.

Степная козлина характеризуется густой, длинной, однотонной шерстью с подшерстком; козлина хлебная - кожи коз, распространенных в остальных районах России, а также мингрельских коз, распространенных в Грузии. Данная козлина характеризуется короткой и редкой шерстью разных мастей, плотной и эластичной мездрой; кожи диких коз и овец.

Шкуру, снятую с ягненка в возрасте старше 6 месяцев, называют *овчиной*. Овчины подразделяют на: меховые, шубные и кожевенные. Качество и ценность овчины зависит от породы, возраста и пола, от условий кормления и содержания животных. Для сохранения качества овчин, важное значение имеет их правильное снятие, консервирование (мокросоленое, сухосоленое, пресно-сухое и др.) и хранение.

Смушек (каракуль) - шкурки 1 - 3-дневных ягнят каракульской породы, волосяной покров которых образует оригинальный завиток в утробный период. *Основные свойства каракуля* - форма и размер завитка; цвет, густота и блеск волоса; площадь самой шкурки. К основным формам завитка относят валец, боб, гривку, кольцо, горошек, штопор.

К крупному кожевенному сырью принадлежат все виды шкур массой более 10 кг (крупного рогатого скота, лошадей), используют их в зависимости от промышленных нужд. К этой группе относят:

1. Полукожник - шкуры подтелков и бычков крупного рогатого скота массой 10...13 кг.
2. Бычок - шкуры бычков, массой 13...17 кг.
3. Яловка - шкуры коров массой: легкая - 13...17 кг, средняя - 17...25 кг, тяжелая - свыше 25.
4. Бычина - шкуры кастрированных бычков массой: легкая - 17...25 кг, тяжелая - свыше 25 кг.
5. Бугай - шкуры не кастрированных бычков массой: легкая - 17...25 кг, тяжелая - свыше 25 кг. Для шкуры бугая характерно утолщение воротка и головной части.
6. Кониная - конская шкура массой: легкая - 10... 17 кг, тяжелая - свыше 17 кг.

К свиному сырью относят свиные шкуры: мелкие - 30...70 дм², средние - 70...120 дм², крупные - свыше 120 дм²

Свиные крупоны подразделяют на: мелкие - от 30 до 50 дм², крупные - свыше 50 дм². Масса шкур дана в парном состоянии и с головной частью.

Приемка кожевенного сырья

Приемку каждой шкуры производят по массе, за исключением овчины, козлины и свиных шкур, принимаемых по площади.

Массу каждой шкуры устанавливают с точностью до 100 г, при этом 50 г и более принимают за 100 г, а менее 50 г - не учитывают.

Массу шкур в парном состоянии определяют после остывания, массу консервированных шкур - с учетом усола или усушки. На не удаленные утяжелители делают скидку с массы шкуры, а на излишнюю потерю влаги - сверх усол или сверх усушка - делают надбавку (накидку). На утяжелители делают скидку: на навал - до 500 г, на соль - 200 г, на прирези - 100 г. Чаще всего сдают консервированное кожевенное сырье, и кон-

сервировании масса шкур уменьшается: мокросоленые - на 13%, сухосоленые - на 50%, пресно-сухие - на 60%.

Для правильной сортировки сырья консервированное кожевенное сырье переводят в парное состояние, используя коэффициенты: для мороженого сырья - 1,06; мокросоленого - 1,15; сухосоленого - 2,0; пресно-сухого - 2,5. Площадь шкуры измеряют в расправленном виде без стягивания ее в длину и ширину, определяют в дм^2 путем умножения длины на ширину. Более 0,5 дм принимают за 1 дм, а менее 0,5 дм не учитывают.

Длину шкур овец и коз (за исключением курдючных) измеряют по хребту от верхнего края до основания хвоста. У шкур курдючных овец, длину устанавливают по линии, соединяющей нижние впадины задних конечностей. Ширину шкур овец и коз измеряют по линии на 3...4 см ниже нижних впадин передних конечностей. Длину свиной шкуры измеряют по хребту от верхнего края шеи до линии, касательной к нижним впадинам конечностей, ширину по линии на 8-10 см ниже края нижних впадин передних конечностей. Площадь шкуры измеряют на планшете или метром.

Сортировка шкур

В зависимости от вида, массы и площади в парном состоянии шкуры подразделяют на 4 сортировочные группы:

Первая группа: опоек-склизок и жеребок-склизок независимо от массы. Опоек независимо от массы, жеребок (масса шкуры до 5 кг с головной частью и масса шкуры до 4,5 кг без головной части.). Овчина и козлиная шкура всех размеров, свиные шкуры площадью 30...70 дм^2 .

Вторая группа: выросток (масса шкуры до 10 кг с головной частью и масса шкуры до 9,3 кг без головной части), шкуры лошадей, ослов и мулов то же, что и для выростка. Шкуры свиной 70...120 дм^2 , крупоны свиных шкур 30...50 дм^2 .

Третья группа: шкуры крупного рогатого скота, лошадей, буйволов, яков, лосей, ослов (10...17 кг с головной частью и 9,3... 15,9 кг без головной части). Конские переда и хазы (независимо от массы), шкуры свиной (120...200 дм^2), крупоны свиных шкур свыше 50 дм^2 .

Четвертая группа: шкуры крупного рогатого скота, буйволов, яков, ослов, лосей, лошадей (свыше 17 кг с головной частью) и свыше 15,9 кг без головкой части, шкуры свиней свыше 200 дм².

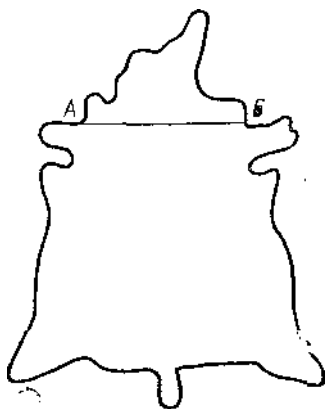


Рис. 27. Топография шкуры

АВ - конечные точки линии, определяющей нижнюю границу воротка.

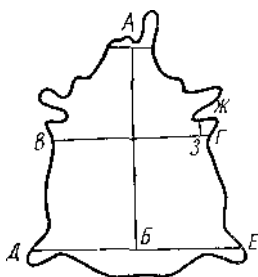


Рис. 28. Определение площади курдючной овчины

АБ - конечные точки линии при измерении длины овчины по хребту; ВГ - конечные точки линии при измерении ширины овчины; ДЕ - касательная линия к нижним впадинам задних лап, определяющая основание курдюка; ЖЗ - расстояние (3-1 см) ниже нижнего края нижних впадин передних лап.

По качеству шкуры разделяют на сорта: первый, второй, третий и четвертый. Сорт шкуры определяют по количеству пороков и месту их расположения. Различают пороки краевые и срединные, причем, три порока по краю шкуры приравнивают к одному на середине. Пороки определяют визуально. *Краями*

*шкур*ы считают вороток, к которому относят участок шкур, расположенный до впадины передних лап, а также полы и огузок, считая от края шкур на расстоянии: 5 см для I сортировочной группы; 10 см для II сортировочной группы; 20 см для III сортировочной группы.

Пороки	Сортировочные группы			
	количество единиц пороков для групп			
	1	2	3	4
1. Быглость, занимающая половину площади шкур	2	2	2	2
2. Быглость, занимающая более ½ площади шкур	4	4	4	4
3. Борушистость, спускающаяся до передних лап	-	2	-	-
4. Борушистость, спускающаяся ниже передних лап	-	3	-	-
5. Шкур с палого животного	1	-	-	-
6. Тошесть	4	4	-	-
7. Тошеватость	2	-	-	-
8. Солевые пятна, занимающие до 25% площади шкур	1	1	1	1
9. Солевые пятна, занимающие более 25% площади шкур	2	2	2	2
10. Прелина, молеедина, кожеедина, ошпаренный участок	2	2	1	1
11. Ороговение	2	2	2	2
12. Свищи незаросшие, расположенные группой	2	2	2	2
13. Болячка, безличина, выхват мездры, дыра, ломина, моржевистость на свиных шкурах, накостыши, подрезь глубокая, парша, тавро, роговина, царапина, ржавое пятно, разрыв	1	1	1	1

11. Оценка пороков шкур

Пороки подразделяют на измеряемые по площади и линейные (например, царапина).

Для определения размеров пороков, измеряемых по площади, их вписывают в наименьший прямоугольник или треугольник. Оценка учитываемых пороков производится в единицах, указанных в табл. 11.

Для оценки пороков установлены следующие предельные размеры I сортировочной группы - до 30 см² включительно, если порок измеряется по площади, и до 8 см включительно, если по длине; для II сортировочной группы - до 50 см² по площади и до 10 см по длине; для III и IV сортировочных групп - до 100 см² по площади и до 15 см по длине.

При оценке пороков учитывают:

1. Три порока по краю шкуры приравнивают к одному на середине.

2. Если размер пороков превышает установленные пределы, то каждую излишнюю полную или неполную длину или площадь оценивают половиной количества единиц пороков.

Например: по I сортировочной группе один порок считают полным, а остальные - в половинном размере. Каждый порок оценивают отдельно в единицах, после чего их суммируют и в соответствии с общим количеством пороков устанавливают сорт шкуры (табл. 12).

12. Определение сортности шкур

№ групп	Количество единиц пороков на шкурах					
	I сорт		II сорт		III сорт	
	на середине	на краях	на середине	на краях	на середине	на краях
1	-	2	1	2	5	1
2	1	1	2	1	8	-
3	1	2	3	1	16	-
4	3	-	5	-	18	-

К IV сорту относят шкуры, не соответствующие требованиям III сорта, имеющие полезную площадь, расположенную в одном месте (в крупном кожевенном сырье не менее 25%, в мелком и свином - не менее 35%).

ОСНОВНЫЕ ПОРОКИ КОЖЕВЕННОГО СЫРЬЯ

Различные повреждения шкур, снижающие прочность кожевенной ткани и волосяного покрова, а также потери полезной площади кожевенного сырья, называются пороками.

Основные прижизненные пороки

Свищи незаросшие (открытые) - сквозные отверстия, появляющиеся в результате прободения шкуры личинками подкожного овода. Личинки подкожного овода паразитируют: на крупном рогатом скоте и, особенно на северных оленях.

Роговина (царапина) - разрывы кожной ткани животного, образовавшиеся от ударов рогами или другими предметами.

Парша - участки шкуры, покрытые струпьями и гнойной коркой со стороны шерстного покрова. Парша является следствием заражения кожного покрова животных особым грибом.

Палая шкура - шкура павшего животного с ярко выраженными, заполненными свернувшейся кровью кровеносными сосудами, иногда с багрово-красным цветом мездры.

Тавро-клеймо, выжженное на кожном покрове животного.

Навал - закатавшаяся шерсть или засохшая на ней грязь животных.

Засоренность репьем - наличие головок (семян) репья на поверхности или закатанных внутрь шерстного покрова шкур овец.

Выхват шерсти - выстриги шерсти на отдельных участках шерстного покрова овчин.

Моржевина - значительное наслоение (короста) на лицевом слое со стороны щетины свиных шкур.

Свищи заросшие - рубцевая ткань в местах, где ранее были не заросшие свищи.

Болячка - незажившие повреждения кожного покрова животных, вызываемые травмами или возбудителями различных кожных заболеваний.

Борушистость - утолщенные складки в области воротка, иногда и ниже воротка, образующиеся в результате разрастания подкожной клетчатки на шее и слабого развития шеи в длину.

Шалага - шкуры сильно истощенных овец и коз с рыхлой, дряблой кожной тканью, с вялым, тусклым и легко выпадающим волосяным покровом.

Накостыш - прокол козьих и овечьих шкур колючками травы. Характерен для шкур, полученных от животных, выращенных в степных районах.

Тоцеватость и тощесть - различной степени истощение рыхлость кожного покрова, вследствие незначительного (тощеватость) или сильного (тощесть) истощения животного.

Переслед (голодная тонина) *шерсти* - уменьшение толщины (утончение) волокон шерсти на тонкорунных, полутонкорунных и полугрубых овчинах. Переслед шерсти наблюдается на одном уровне высоты штапеля всего руна.

Основные пороки от неправильной съемки, первичной обработки, транспортирования и хранения шкур

Выхват мездры - срез (более 1/3 толщины шкуры) кожной ткани со стороны мездры.

Дыры - сквозные отверстия (прорезы, вырезки), возникающие при нарушении правил съемки, обрядки шкур или по другим причинам.

Подрезы - несквозные, но глубокие (более 1/3 толщины шкуры) прорезы кожной ткани со стороны мездры.

Прелина - гниlostное разложение коженной ткани шкур от несвоевременного или неправильного консервирования и хранения.

Плешина - отсутствие шерсти на различных участках овчин (вытертое место).

Комовые шкуры - шкуры, высушенные в не расправленном виде или замороженные комом.

Молеедина - повреждение кожной ткани с лицевой стороны и шерсти пресно-сухих, иногда сухосоленых шкур личинками моли.

Кожеедина - повреждения (дыры или глубокие борозды) кожной ткани пресно-сухих, а иногда и сухосоленых шкур жуками кожеедами или их личинками.

Задымленные шкуры - шкуры, высушенные над дымом, в ре-

зультате чего мездра шкуры становится блестящей и приобретает коричневый цвет. Шкуры сильно обезвожены и «гремят».

Быглость - чрезмерная потеря влаги шкуры по всей площади или на отдельных участках.

Ороговление - образуется при сушке шкуры в непосредственной близости от отопительных приборов или при сушке под прямыми солнечными лучами при высокой температуре. Характеризуется жесткой, ломкой кожной тканью. Ороговевшие шкуры не обводняются и не дубятся.

Ломина - надлом сухих или мороженых шкур при небрежном обращении с ними.

Безличина - разрушение лицевого слоя на отдельных участках шкуры вследствие механических повреждений или бактериальных процессов из-за позднего или не своевременного консервирования.

«Мертвая стрижка» - повреждения со стороны лицевого слоя шкуры, образующиеся при стрижке шерстного покрова овец, после смерти животного.

Солевые пятна - небольшие (до 5 мм), жесткие на ощупь, глубоко проникающие в дерму, пятна от светло-коричнево, до темно-коричневого цвета, образуются при хранении.

Ржавое пятно - сквозные или глубоко проникающие внутрь рыжевато-красные, темно-коричневые или бурые пятна, образующиеся при соприкосновении сырья с железными предметами.

МАРКИРОВКА, УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

К правой задней лапе каждой шкуры должен быть привешен фанерный ярлык размером 7x8 или 5x6 см, на котором указывают:

- а) наименование организации, заготовившей сырье;
- б) вид шкуры;
- в) шерстность (для овчин);
- г) сорт;
- д) массу, кг или площадь, дм²;
- е) обозначение настоящего стандарта.

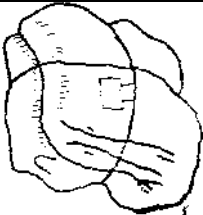
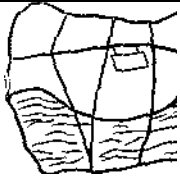
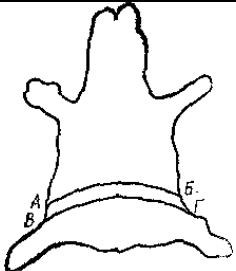
Допускается вместо ярлыка маркирование шкур по мездре в нижней правой половине шкуры краской, изготовленной следующим способом: мелко нарезанное хозяйственное мыло в количестве 800-1000 г растворяют при нагревании в 5 л воды. В этот раствор при помешивании добавляют 5 кг газовой сажи, после чего разбавляют водой до 100 л. Раствор краски перед употреблением перемешивают.

Кожевенное сырье при транспортировании всеми видами транспорта (кроме автотранспорта) упаковывают в тюки без обертывания в упаковочную ткань. В один тюк упаковывают шкуры одного вида и способа консервирования.

Примечание. Не допускается упаковывать в один тюк шкуры мокросоленые и шкуры, подвергшиеся бактериальному разложению.

Шкуры пресно-сухой и сухосоленой консервировки упаковывают в тюк (см. рис. 30) и обвязывают прочной веревкой с размером по окружности не менее 25 мм по ГОСТ 1868—72.

Мокросоленое кожевенное сырье упаковывают в тюк (см. рис. 29) мездрой наружу, с обвязкой его веревкой в один крест.

	
<p>Рис. 29. Тюк мокросоленого кожевенного сырья</p>	<p>Рис. 30. Тюк пресно-сухого кожевенного сырья</p>
	<p>Рис. 31. Конский перед и конский хаз</p> <p>АБ - линия разреза конского хаза и конского передка, проходящая на расстоянии 1-4 см от линии волосораздела (завитка шерсти) в сторону передка; ВГ - линия волосораздела.</p>

При транспортировании кожевенного сырья автотранспортом шкуры в тюки не упаковывают.

Масса отдельного тюка не должна превышать 50 кг.

При транспортировании кожевенного сырья – маркировка тюков в соответствии с требованиями ГОСТ 14192—77 с указанием на фанерных ярлыках размером 9x15 или 7x12 см следующих реквизитов:

- а) наименования получателя;
- б) места назначения;
- в) массы в килограммах;
- г) наименования отправителя;
- д) места отправления;
- е) порядкового номера тюка;
- ж) количества шкур.

Ярлык привязывают к тюку шпагатом, второй аналогичный ярлык вкладывают внутрь тюка.

Контрольные вопросы

1. Какие существуют способы консервирования шкур.
2. По каким параметрам определяют сортность шкуры?
3. По каким признакам проводят классификацию шкур?
4. Правила приемки кожевенного сырья.
5. Назовите основные прижизненные пороки кожевенного сырья.
6. Назовите пороки кожевенного сырья, полученные после работки.

ТЕМА. ТРАНСПОРТИРОВКА ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА

Изучаемые вопросы: 1. Правила перевозки:

- автомобильным,
- железнодорожным,
- водным и воздушным транспортом.

2. Порядок оформления документов, осмотр продукции.

Литература: Житенко П.В., Боровков М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства: Справочник.- М.: Колос, 2000.- с.293-313.

Правила перевозок.

Продукты, получаемые от животноводства, относят к категории скоропортящихся, поэтому очень важно правильно организовать их перевозку. Следует обеспечить полную сохранность первоначальных полезных свойств продуктов с минимальной потерей массы и доставить их в установленные сроки. Добиться этого можно только при правильной подготовке продуктов и средств транспортировки согласно требованиям, которые к ним предъявляются, точном соблюдении правил погрузки и размещения, быстрой доставке к месту назначения. Необходимо своевременно исключить все факторы, которые могут вызвать в продукте нежелательные изменения или порчу.

Использование грязных транспортных средств (плесень, посторонний запах) во всех случаях приводит к снижению качества продуктов. При транспортировке процессы разложения в продуктах особенно низкого качества или с незначительными признаками порчи ускоряются, что приводит к их полной непригодности.

Основные документы при перевозках - накладная, удостоверение о качестве продукта, датированное днем погрузки, а также ветеринарное свидетельство. Все требуемые сведения должны быть четко внесены в документы. Не допускаются подчистки, помарки, заполнение разными чернилами или почерками.

Ветеринарное свидетельство (форма № 2) выдают местные ветеринарные органы с указанием в нем рода продуктов (говядина, свинина и т. д.), вида консервирования или термического состояния (мороженое, соленое и т. д.), количества мест, массы. Этот документ действителен в течение 5 дней, включая дату его оформления. Мясо не допускают к транспортировке, если документ без подписи и печати, имеет исправления и помарки, не соответствует виду продукта (расхождение в количестве мест или массы груза и т. д.). Неправильно оформленные документы изымает транспортный госветнадзор и направляет в вышестоящую инстанцию для принятия административных мер.

Ветеринарное свидетельство оформляют на каждую партию продукта с указанием пункта отправления и точного адреса получателя. Документы, оформленные на продукты, отгруженные с двух и более пунктов в адрес нескольких получателей, недействительны.

Удостоверение о качестве может быть заменено сертификатом, который выдает государственный инспектор по качеству, если он проверял состояние продукта при погрузке. В этих документах кроме сведений о качестве должны быть указаны сроки транспортировки груза (в сутках), температура в вагоне при погрузке продукта, а для мяса остывшего и охлажденного дата убоя животных. Запрещается перевозка грузов, если они будут находиться в пути дольше срока транспортабельности.

Если у представителей транспортных организаций возникают сомнения, то они имеют право выборочно проверить качество предъявляемых к перевозке грузов.

Перевозка железнодорожным транспортом. Продукты животного происхождения перевозят в изотермических вагонах-ледниках или рефрижераторных вагонах поездами или секциями. Срок транспортировки замороженных грузов в рефрижераторных вагонах не ограничивается. Не замороженные продукты перевозят в пределах сроков, которые установлены для вагонов-ледников.

В изотермических вагонах поддерживают необходимые температуру и влажность воздуха. Каркас изотермического вагона имеет наружную и внутреннюю обшивки из листовой стали или дерева. Пространство между обшивками заполнено тер-

моизоляционным материалом, что позволяет поддерживать внутри заданный микроклимат. Вагоны снаружи окрашены в белый цвет для отражения солнечных лучей.

Вагоны различают по способу охлаждения:

вагоны-ледники с льдосолевым охлаждением - оборудованы пристеночными карманами и баками, расположенными у передней и задней торцовых стен или у потолочных металлических балок. На крыше вагонов есть люки, через которые в карманы и баки загружают хладагент (лед и соль). Такие вагоны не всегда могут обеспечить низкие температуры, требуемые при перевозке мороженных продуктов, особенно на длительное расстояние. В основном их используют для перевозок охлажденных мясных продуктов или грузов, транспортируемых при плюсовых температурах (яйца, сыры, соленая рыба и т.д.);

вагоны-холодильники (рефрижераторные вагоны) - оборудованы устройствами для машинного получения холода (аммиачное, фреоновое), а также электрическим отоплением, которое необходимо при перевозках продуктов в зимнее время. Из рефрижераторных вагонов составляют целые поезда, секции или используют отдельные вагоны.

Рефрижераторные вагоны обеспечивают возможность перевозки мороженных продуктов на любое расстояние. Изотермические вагоны всех систем обеспечены необходимыми контрольно-измерительными приборами и соответствующим оборудованием (луженые крючья, решетки, полки и т. д.).

Нужный температурный режим грузоотправитель заказывает соответствующей заявкой, которую подают не позднее, чем за 48 ч до погрузки. В вагоны-ледники за 4 ч до погрузки загружают необходимые количества льда и соли. Вагоны должны быть исправными, чистыми (при необходимости продезинфицированы), без посторонних запахов и обеспечивать необходимый температурный режим.

Погрузка в вагоны мяса и мясопродуктов разрешается после их осмотра представителем транспортного госветнадзора. Осматривают только мясо и мясопродукты, указанные в ветеринарном свидетельстве с точным адресом грузополучателя.

К перевозкам по железной дороге допускают мясо замороженное и охлажденное (ГОСТ 7269-54).

Мясо мороженое с температурой в глубоких слоях мышц у костей не выше -6°C должно иметь твердую консистенцию, при постукивании твердым предметом издавать ясный, характерный для дерева звук. Поверхность туши красного цвета, в месте прикосновения пальца или теплого ножа появляется пятно ярко-красного цвета.

Жир у говядины белого или светло-желтого цвета, а у баранины и свинины белого. На поверхности разруба цвет мяса розово-серый, что обуславливается кристалликами льда. Мясо в замороженном состоянии без запаха, он проявляется после размораживания. При длительном хранении вследствие испарения и сублимации влаги происходят потеря массы (усушка) и обезвоживание мяса с поверхности, что в конечном результате ведет к образованию пористого слоя на поверхности туши. Жировая ткань становится зернистой и крошится. Цвет мяса в пористом слое более темный за счет увеличения концентрации пигментов, окисления миоглобина и перехода его в метмиоглобин.

При нарушении условий хранения или транспортировки мясо может оттаивать (талое мясо). Поверхность оттаявшего мяса более темная и влажная. На разрезе влажность выражена сильнее. С мяса стекает мясной сок красного цвета. Степень оттаивания определяют по температуре в глубоких слоях толстой части туши. Считается, что если температура находится в пределах от -3 до -6°C , то степень оттаивания составляет 25 %, при температуре от -2 до -3°C - 50 %, при температуре от -1°C и выше - 100%.

Иногда оттаявшее мясо повторно замораживают. Поверхность дважды замороженного мяса красного или темно-красного цвета, который не изменяется при прикосновении пальцем или теплым предметом. На разрезе поверхность темно-красная, цвет жировой ткани характерный, красноватый. Согласно существующим правилам дважды замороженное мясо в реализацию не выпускают, его используют только для промышленной переработки. Следует иметь в виду, что в период оттаивания в мясе протекают процессы порчи, признаки которых маскируются при повторном замораживании, что необхо-

димо учитывать при оценке качества. Пробы, взятые от такого мяса, исследуют после размораживания.

Мороженую говядину можно перевозить разделанной на продольные полутуши или четвертины, свинину - целыми тушами без головы или разделанными на продольные полутуши, баранину и мясо других мелких животных - только целыми тушами. На тушах, полутушах и четвертинах не должно быть остатков внутренних органов, сгустков крови, бахромок, кровоподтеков и побитостей, загрязнений, льда, снега.

Мясо охлажденное - подвергшееся после разделки туш охлаждению плотную и эластичную консистенцию. Образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается. Поверхность туши невлажная, с сухой корочкой подсыхания, бледно-розового или бледно-красного цвета. Поверхность свежего разреза слегка влажная, но не липкая, с характерным для данного вида мяса цветом: говядина - темно-красного, мясо молодняка - бледно-красного, свинина - розово-красного, баранина - кирпично-красного. При надавливании на мясо на разрезе выделяется прозрачный мясной сок.

Жир охлажденной говядины твердый, белый или желтоватый, свинины - мягкий, белый или бледно-розовый, баранины - твердый, белый. Запах мяса специфический, слегка кисловатый. В мясе, полученном от старых животных, он более выражен. В мясе от самцов может быть специфический запах.

На поверхности туш не допускается следов плесени, ослизнения, увлажнения, потемнения. Возможный срок хранения охлажденного мяса при температуре 0-4°C составляет 7-10 сут. При строгом соблюдении санитарно-гигиенических норм получения мяса и последующем его хранении в благоприятных условиях этот срок может быть продлен до 15сут. Не разрешается перевозка обрезной свинины (срезан шпиг) в охлажденном состоянии.

Мясо остывшее - подвергшееся остыванию в естественных условиях более 6 ч после убоя с температурой в толще мышц у костей в пределах от 10 до 20°C, упругой консистенции, ямка, образующаяся при надавливании пальцем, быстро выравнивается. Запах, специфический для данного вида мяса. Поверхность туши сухая и покрыта корочкой подсыхания.

Остывшее мясо допускают к погрузке не позднее чем через

24ч после убоя животных. В остывшем состоянии разрешается перевозить только говядину, баранину и конину при условии, если мясо отправляют с пунктов, не имеющих холодильников, с последующим хранением не более 2сут.

В случае несоответствия термического состояния мяса установленным требованиям его не допускают к транспортировке. Температуру измеряют перед началом погрузки специальным термометром, погружая его в мышцы на разную глубину. При установлении качества мяса у туш осматривают место разреза, нижнюю поверхность шеи, область лопатки, задний край бедра, плевру и брюшину.

Если обнаруживают отеки, инфильтраты, плохое обескровливание и другие изменения, вызывающие подозрение на инфекцию, то туши до погрузки исследуют бактериологически в установленном для таких случаев порядке. Необходимо обращать внимание на наличие клейма с четким обозначением категории упитанности мяса и отметки ветеринарного контроля.

Поверхность остывших туш сомнительной свежести покрывается заветрившейся корочкой темного цвета, а при повышенной влажности воздуха может становиться влажной. Мясо на разрезе влажное, липкое, мясной сок мутный. На фильтровальной бумаге, приложенной к поверхности разреза, остается мокрый след.

Запах мяса определяют на поверхности туши и затем в глубоких слоях у костей. С этой целью можно исследовать бульон - проба варкой.

Остывшее мясо разрешается перевозить только летом при наличии специального разрешения транспортного госветнадзора и только в вагонах-ледниках в подвешенном состоянии. Особое внимание необходимо уделять наличию обязательной вентиляции вагонов.

Охлажденное мясо (говядину, баранину, свинину) перевозят только в вагонах-ледниках, его необходимо подвешивать на крючья, создавая условия для циркуляции воздуха. Для исключения обезлички полутуши подвешивают на двойные крючья, а четвертины - в два яруса по две на каждый двойной крючок. Охлажденное мясо птицы перевозят в деревянных ящиках. В вагонах с холодильной установкой потолочных крючьев нет, поэтому в них охлажденное мясо не транспортируют.

Длительно хранившееся охлажденное мясо приобретает характерный запах лежалого мяса. В тушах сомнительной свежести появляется гнилостный, затхлый, кислый, а при окислении жиров - прогорклый запах. Консистенция мяса в начальной стадии порчи мягкая. Ямка, образующаяся при надавливании пальцем на мясо, выравнивается не сразу. Подкожный жир принимает серовато-матовый оттенок, у свинины и баранины - иногда с небольшим налетом плесени и легким запахом осаливания. Консистенция говяжьего жира мажущаяся. Сухожилия с сероватым оттенком, несколько размягчены, синовиальная жидкость суставов мутная. Иногда для установления свежести остывшего мяса исследуют состояние костного мозга, извлекая его из трубчатой кости. В свежем мясе он желтый, а в мясе сомнительной свежести - матово-белый, мягкий, отстает от стенок трубчатой кости. Этот показатель нельзя использовать при оценке свежести мороженого мяса.

При осмотре мяса и мясопродуктов важно исключить пороки, возникающие в мясе при его хранении, не связанные с разложением. К таким порокам относят загар, ослизнение, плесневение, кислое брожение, потемнение, загрязнение с наличием личинок насекомых и т.д. Мясо с признаками этих пороков транспортировать запрещается.

Мороженое мясо укладывают плотными штабелями до высоты подвесных балок на уложенные на пол вагона решетки.

Мясо, предназначенное для промышленной переработки на пищевые цели или для использования в предприятиях общественного питания, допускается к перевозке только в мороженом состоянии, о чем указывается в накладной.

Замороженную птицу перевозят в ящиках. Тушки кроликов разрешается перевозить упакованными в ящики и только в замороженном состоянии. Погрузка мяса в вагон с разным термическим состоянием (например, замороженное и охлажденное) категорически запрещается.

Субпродукты перевозят только замороженными, упакованными в ящики или мешки по виду. Шерстные субпродукты (копчености, уши, головы и т. д.) должны быть без волосяного покрова. В виде исключения с согласия транспортного госветнадзора разрешается погрузка субпродуктов навалом на пол, кото-

рый предварительно застилают бумагой в несколько слоев, или в одном вагоне с мороженым мясом при условии, если между ними будет перегородка из нескольких слоев бумаги. Чтобы не допустить изменений первоначального термического состояния мяса, его следует грузить в вагоны в возможно сжатые сроки с одновременным строгим соблюдением санитарно-гигиенических условий.

Топленые животные жиры перевозят в бочках, жестяных банках или брусках, завернутых в жиронепроницаемую бумагу, и упакованными в плотные ящики при температуре не выше 4°C. Шпик должен быть белым, плотной консистенции, без пожелтения, постороннего запаха или привкусов, не свойственных данному продукту.

Мясные копченые изделия (окорока, корейки, грудинка и др.) должны соответствовать предъявляемым к ним требованиям (хорошо выражен запах копчения, сухая чистая, правильно зачищенная поверхность).

Колбасы сырокопченые и полукопченые должны иметь чистую сухую поверхность, без повреждения оболочки, твердую упругую консистенцию с установленной ГОСТом влажностью. Мясные копченые изделия и колбасы грузят в ящики с просветами и перевозят при температуре не выше 4 °С.

Яйца укладывают в стандартные ящики с чистым и качественным упаковочным материалом. В летний период допускается перевозка яиц в течение 20 сут, в переходный - до 25 сут.

Молоко и сливки перевозят в изотермических вагонах, сметану - в бидонах или кадках, а творог - в бочках при температуре не более 8°C. Замороженный творог с температурой ниже - 8°C разрешается перевозить в ящиках. Фляги и бидоны должны быть плотно закрыты крышками с прокладками и запломбированы отправителем. Молоко можно перевозить и в молочных цистернах, заполненных до половины высоты колпака. Молоко и молочные продукты к месту погрузки доставляют не ранее чем за 90 мин и не позднее, чем за 20 мин до отправки. Масло сливочное и топленое перевозят в упаковке при температуре не выше 6°C, а сыры - не выше 8°C, брынзу - в прочных, не пропускающих рассола бочках.

Температурный режим и вентиляцию при перевозках про-

дуктов животного происхождения в вагонах устанавливают в определенных пределах, которые согласуют с грузоотправителем (табл. 13).

13. Условия перевозок продуктов животного происхождения в вагонах

Продукт	Температурный режим, °С		Вентиляция	Способ укладки
	в вагоне-леднике	в рефрижераторном вагоне		
Охлажденное мясо	4	От 0 до -3	Да	подвешивание
Мороженые мясо, субпродукты, птица, дичь, рыба	Не выше -6	От -6 до -12	нет	В ящиках, или упаковках
Молоко, молочные продукты яйца и другие продукты	2-5	2-5	нет	В упаковках

Примечание. Для мороженой и охлажденной продукции, отправляемой с пунктов, не имеющих подъездных железнодорожных путей, сроки перевозки сокращаются на 1/3.

Перед выгрузкой работник транспортного госветсаннадзора обязан осмотреть вагон, проверить наличие пломб. До вскрытия вагона обязательно осматривают место выгрузки и его соответствие ветеринарно-санитарным требованиям. При выгрузке осматривают продукты, проверяют их соответствие данным ветеринарного свидетельства и сохранность. Автомобильный транспорт, на который перегружают продукты, также осматривают. После вскрытия вагонов продукты немедленно направляют в места хранения.

14. Нормы естественной потери массы продуктов животного происхождения при перевозках по железной дороге

Продукт	Сроки перевозки, сут	Норма потери массы, % от массы груза
Охлажденное мясо	До 4	0,64
Мороженые мясо и субпродукты:		
в вагонах-ледниках	До 4	0,12
в вагонах с машинным охлаждением	До 4	0,14
Птица:		
охлажденная	-	0,72
мороженая	-	0,18

Если на станцию разгрузки продукты животного происхождения поступают с пониженным качеством или признаками порчи, то по требованию получателя или представителя станции выгрузки назначают экспертизу. Продукты исследуют специалисты ветеринарно-санитарного надзора или бюро товарных экспертиз. Экспертизу проводят в течение 24 ч с момента вскрытия вагонов и устанавливают истинное состояние продуктов. При транспортировке продуктов животного происхождения по железной дороге отмечают некоторые потери массы (табл. 14).

Примечание. При перевозке охлажденного мяса более 4сут норма потери увеличивается на 0,02% за каждые сутки, а мороженого в вагонах-ледниках - на 0,01%. При перевозках более 7сут в вагонах с машинным охлаждением за каждые 2сут норма потери увеличивается на 0,05% от всей массы данного продукта.

Перевозка автотранспортом. Основную массу продуктов животноводства перевозят в закрытом, специально оборудованном автотранспорте с изотермическим кузовом, оснащенным

временным или постоянным источником холода, а также в изо-термических рефрижераторах и фургонах с холодильными установками или льдосолевым охлаждением.

При наличии временного источника холода необходимая температура поддерживается только в течение определенного времени, поэтому хладагент постоянно пополняют. К этой категории относят автомобили-рефрижераторы. Кузов таких автомобилей оборудован специальными бачками-зероторами, которые заполняют концентрированными водными растворами солей, обеспечивающими низкую температуру. Бачки зеротора присоединяют к специальному источнику холода. В процессе перекачки хладагента (жидкий аммиак и др.) через испаритель происходит замораживание раствора соли, который во время перевозки продуктов животноводства медленно тает, что позволяет поддерживать в кузове заданную минусовую температуру. В качестве постоянного источника холода в кузове имеется холодильная установка (машинное охлаждение). Авторефрижераторы оборудованы фреоновой холодильной установкой. Температура в кузове может достигать 15°C.

В виде исключения разрешается использовать и специально приспособленный автотранспорт. В этом случае кузов должен быть изнутри облицован оцинкованным железом или листами сплавов алюминия оборудован крючьями, полками и напольными решетками.

При перевозке в открытых кузовах продукт следует тщательно укрывать чистой белой тканью и сверху еще брезентом. Не разрешается перевозить на открытом автотранспорте охлажденные или остывшие мясопродукты. Для перевозок внутри населенного пункта или на близкое расстояние мелких партий мясопродуктов в виде исключения можно использовать специальные ящики с крышками, обшитые внутри оцинкованным железом.

За автотранспортом, предназначенным для перевозок скоропортящихся продуктов, постоянно наблюдает представитель государственного санитарно-пищевого надзора, который выдает на него санитарный паспорт по установленной форме, где делает периодические отметки, удостоверяющие его пригодность. Этот паспорт должен постоянно находиться у водителя.

Перед погрузкой продуктов транспортное средство осматривают, устанавливают его техническое состояние, пригодность для перевозок исправность дверей и люков, санитарное состояние кузова, наличие посторонних запахов. Особое внимание обращают на обеспеченность транспорта холодом, температуру внутри кузова до погрузки и в процессе транспортировки, исправность холодильной установки и т.д.

Если автотранспорт удовлетворяет ветеринарно-санитарным и техническим требованиям, то пригодность его для перевозки грузов удостоверяется специальным штампом на бланке наряда. Без этого он не допускается к использованию.

Обслуживающий персонал, имеющий контакт с продуктами, обязательно проходит медицинский осмотр и обследование на бактерионосительство, во время работы должен быть одет в чистую спецодежду (халат, куртка, фартук, рукавицы и брезентовые чулки при работе внутри кузова).

В авторефрижераторах перевозят остывшие и замороженные мясопродукты. При перевозках температура продуктов и температурный режим в кузове должны отвечать установленным требованиям (табл. 15).

15. Температурные режимы при перевозках продуктов животного происхождения в авторефрижераторах

Продукты	Температура, °С	
	продукта при погрузке	в кузове
Мороженые мясо, мясопродукты, рыба	Не выше -8	Не выше -12
Охлажденное мясо и битая птица	От 0 до 4	От 0 до -1
Остывшее мясо	4-12	От 4 до -10
Яйца:		
свежие	8	8-4
холодильниковые	3	От 0 до -2

Предназначенные к перевозке продукты должны соответствовать требованиям стандартов и технических условий. Тару предоставляют исправной, сухой и чистой, без постороннего запаха, фляги - с плотно закрытыми крышками с резиновой или бумажной прокладкой и опломбированными отправителем.

Мясные копченые и колбасные изделия перевозят в ящиках вместимостью до 50кг; жиры животные - в деревянных бочках вместимостью 50-200кг, жестяных и стеклянных банках вместимостью не более 10кг; солонину - в бочках вместимостью до 300л при давности засола не менее 10сут; тушки кроликов - только замороженные, в ящиках. Субпродукты мороженые упаковывают в чистые ящики, мешки или рогожные кули.

Птицу битую, мороженую или охлажденную упаковывают в ящики с просветами. Молоко, сливки и сметану перевозят в плотно закрытых флягах; яйца - в решетчатых картонных ящиках с литыми гофрированными прокладками; рыбу охлажденную - в ящиках или сухотарных бочках, каждый ряд пересыпают дробленым льдом; рыбу мороженую - в ящиках, бочках, корзинах, коробках; рыбу соленую - в бочках.

Продукты, не соответствующие установленным требованиям по качеству, упаковке или термической обработке, или если фактический срок их поставки меньше предельно допустимого, к погрузке не допускают.

Совместно можно перевозить мясные туши животных разных видов, субпродукты в бочках, тушки битой птицы, животные жиры в течение времени, установленного для перевозки наименее стойкого груза. Запрещаются совместные перевозки продуктов разных видов консервирования, охлажденного мяса с копчеными изделиями.

Грузоотправитель обязан присутствовать при погрузке и иметь необходимую документацию; сертификат качества с указанием температуры груза, предельных сроков перевозки, состояния груза; ветеринарное свидетельство (форма № 2). Предельные сроки транспортировки исчисляются с момента окончания погрузки из расчета 600км среднесуточного пробега автомашины.

После окончания перевозок автотранспорт тщательно очи-

щают, промывают и, если необходимо, дезинфицируют 3%-ным осветленным раствором хлорной извести или 1%-ным горячим раствором едкого натра.

Перевозка водным транспортом. Продукты животноводства перевозят морским и речным транспортом. Для этой цели используют суда или баржи, имеющие грузовые рефрижераторные помещения, которые могут обеспечить необходимую низкую температуру, а также не рефрижераторные суда, на борту которых сохранность груза обеспечивается за счет механической вентиляции или кондиционирующих установок. На не рефрижераторных судах разрешается перевозить только такие продукты, которые могут сохраниться при этих условиях транспортировки (консервы, копченые изделия, жир).

Грузы судов класса рефрижераторные подразделяют на три группы: мороженые - температура в помещении при перевозке должна быть -6°C и ниже; охлажденные - от 2 до -1°C ; остывшие - от 0 до 15°C . Для получения холода используют аммиачные или фреоновые холодильные установки.

Продукты животного происхождения и транспортные средства перед погрузкой подлежат ветеринарному осмотру. Трюмы и камеры судна осматривают, чтобы установить их техническую и санитарно-гигиеническую пригодность. При осмотре грузовых помещений проверяют герметичность люков, дверей, нет ли утечки холода, исправность вентиляции, приборов охлаждения и изоляции, состояние напольных решеток, крючьев, достаточность холодильных средств, устанавливают наличие посторонних запахов и температуру внутри помещения. При необходимости следует очистить, вымыть, продезинфицировать и охладить помещение до нужной температуры.

Проверяют наличие документации (сертификат качества и ветеринарное свидетельство). В сертификате указывают данные транспортабельности груза, его соответствие ГОСТу и техническим условиям, предельно допустимые сроки пребывания груза в пути, температуру продукта, режим и условия перевозки. В ветеринарном свидетельстве при перевозке свинины и полученных из нее мясopодуkтов должна быть обязательно отметка о проведении трихинеллоскопии, при перевозке конины - резуль-

таты предубойной маллеинизации. Если устанавливают, что транспорт не соответствует санитарно-гигиеническим требованиям (грязь, посторонний запах, наличие плесени, технические дефекты и т. д.), составляют подробный акт с указанием причин запрещения погрузки.

Перед погрузкой проверяют качество продукта, тары и упаковки. Сломанную, мокрую, заплесневелую, подтекающую, грязную тару относят к разряду поврежденной и к погрузке не допускают.

Представитель ветеринарно-санитарного надзора контролирует процесс погрузки, выполнение правил размещения грузов, термическое состояние продукта и т. д.

Мясо мороженое и охлажденное грузят без упаковки, солонину - в заливных бочках, замороженные тушки кроликов, зайцев, битой птицы, дичи - в плотных деревянных ящиках; субпродукты - в ящиках, коробках, рогожных кулях; мясные копченые изделия - в ящиках с прорезями, чтобы обеспечить свободную циркуляцию воздуха.

Мороженые мясо и мясопродукты с наличием плесени и температурой выше -6°C , а охлажденные выше 4°C К погрузке не допускают.

Совместно разрешается перевозить мясо со сливочным маслом и животными жирами. Рыбу и рыбопродукты перевозят отдельно от других продуктов. При совместных перевозках мороженого мяса животных разных видов тяжелые туши укладывают вниз, а легкие - вверх, в противном случае нарушается их целостность. Охлажденное мясо перевозят в подвешенном состоянии.

Солонину со сроком засола менее 10 сут к перевозке не допускают. Рассол в бочках должен быть чистым, без пены, без постороннего, гнилостного или кислого запаха.

После погрузки люки закрывают, и доступ к продуктам и охлаждающим устройствам на все время рейса запрещается. Во время перевозки температуру в грузовых помещениях контролируют каждые 2ч и проверяют относительную влажность воздуха 3 раза в сутки. После выгрузки продуктов грузовые помещения очищают, моют и просушивают.

На не рефрижераторных судах продукты животного происхождения перевозят только на короткие расстояния.

Перевозка воздушным транспортом. Для перевозок продуктов используют транспортную авиацию. Грузят их под контролем представителя Госветсаннадзора аэропорта. На груз оформляют накладную и ветеринарное свидетельство (форма № 2). Салон самолета (вертолета) для Перевозки мяса соответственно оборудуют, подвергают санитарной обработке, а при необходимости дезинфицируют 10%-ным осветленным раствором хлорной извести.

При перевозке продуктов, не упакованных в тару, пол и стены салона самолета покрывают брезентом или пленкой. Мороженое мясо укладывают в штабеля, охлажденное мясо при перевозке, занимающей по времени не более 3ч, грузят навалом, при длительной - подвешивают на крючья. Упакованные мясопродукты перевозят согласно правилам, предусмотренным для других видов транспорта.

ТЕМА: ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ПРЕДПРИЯТИИ. ВЫЕЗДНОЕ ЗАНЯТИЕ – ЭКСКУРСИЯ

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ. Ознакомиться с сырьевой базой мясокомбината, организацией приемки убойных животных, оценки его качества, сортировкой, технологией убоя и боенской обработки туш и переработкой мяса при выработке колбас, копченостей, полуфабрикатов и др. Изучить технологические линии производства, условия хранения, транспортировки готовых продуктов, а также контроль качества готовой продукции. Участие предприятия в конкурсах, выставках, производство продукции с торговым знаком качества.

СОДЕРЖАНИЕ

Тема	Основные термины и определения, характеризующие скот для убоя, качество, приемку, предубойное содержание и убой скота.....	3
Тема	Определение упитанности у животных, сдаваемых на убой. Категории упитанности убойных животных. Практическое занятия на ферме УОХ «Кокино».....	6
Тема	Порядок и условия сдачи и приема скота и птицы на мясоперерабатывающие предприятия.....	15
Тема	Технология первичной переработки убойных животных и птицы.....	26
Тема	Организация и методика послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов.....	47
Тема	Товароведение мяса (определение упитанности туш).....	54
Тема	Клеймение и маркировка мяса и мясопродуктов. Формы и размеры клейм и штампов для маркировки мяса.....	64
Тема	Разделка говядины, телятины, свинины, баранины и козлятины на отруба и сорта: для розничной торговли для производства колбас, продуктов из мяса, фасованного мяса, крупнокусковые полуфабрикаты.....	78
Тема	Методы исследования мяса. Определение свежести мяса и видовой принадлежности. Способы обезвреживания условно-годного мяса.....	93
Тема	Ветеринарно-санитарный контроль колбасного производства.....	116
Тема	Технология первичной обработки побочных продуктов убоя. Переработка кишок.....	130
Тема	Переработка и использование крови.....	146

Тема	Переработка мякотных и мясокостных субпродуктов.....	154
Тема	Кожевенное сырье. Сортировка. Пороки кожевенного сырья.....	168
Тема	Транспортировка продуктов животноводства.....	184
Тема	Изучение технологических процессов на мясоперерабатывающем предприятии. Выездное занятие-экскурсия	200

Учебное издание

**Данилкив Эмилия Ивановна
Яковлева Светлана Евгеньевна**

**ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ
ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА**

Компьютерная верстка Данилкив Э.И.
Редактор Павлютина И.П.

Подписано к печати 24.06.2009 г. Формат Бумага писчая.
Усл.п.л. 11,79. Тираж 250 экз. Изд.№1428.

243365 Брянская область, Выгоничский район, пос. Кокино, Брянская ГСХА
Издательство Брянской государственной сельскохозяйственной академии