2 часа

Изучить материал ,составить конспект , подготовиться к контрольным вопросам

* определение свойств сырья на входном контроле предприятия;
* идентификация вида мяса;
* оценка нового вида продукта перед его реализацией;
* выявление потребительских предпочтений в маркетинговых исследованиях

Методика анализа прописана в ГОСТ 7269, согласно нормативному документу продукция классифицируется по степени свежести на:

* свежую;
* сомнительной свежести;
* несвежую

Органолептическая оценка качества мяса говядины, свинины, баранины и мясных продуктов в целом осуществляется дегустатором в индивидуальном порядке или в составе комиссии. Тестирование начинается с внешнего осмотра вида и цвета образца. Далее осматривают поверхность для установления наличия липкости. Для определения консистенции легким нажатием образуют ямку и следят за ее выравниванием. Затем фиксируют выраженность запаха, состояние жирового слоя, сухожилий.

Для уменьшения потерь сырья и увеличения выхода продукции разработали производство полуфабрикатов. Изготавливая их, важно сохранить исходные свойства и пищевую ценность.

При проведении органолептического анализа мяса огромное значение имеет индивидуальная чувствительность и квалификация дегустатора. Для тренировки сенсорной чувствительности дегустатору необходимо принимать участие в дегустационных комиссиях, повышать свой уровень.

По итогам органолептической оценки качества мяса определяют его назначение. Если в результате органолептического исследования мяса возникают сомнения хотя бы по одному из показателей, образец отправляют на дальнейшие микробиологические и физико-химические испытания.

**Оценка качества мяса и мясных продуктов**

Качество мяса и мясопродуктов оценивается пищевой, биологической и энергетической ценностью, органолептическими показателями и санитарно-гигиенической (преимущественно микробиологической) безопасностью. Пищевая ценность мясопродуктов - это их возможность удовлетворять жизнедеятельность организма человека. Она характеризуется содержанием в продукте питательных веществ, их соотношением и степенью усвоения. Содержание белков, жиров, витаминов, минеральных веществ и др. определяется общепринятыми методами. Биологическая ценность мясопродуктов определяется со держанием и соотношением в них незаменимых аминокислот и незаменимых ненасыщенных жирных кислот, биологически активных и минеральных веществ, которые усваиваются организмом человека.

Аминокислоты и жирные кислоты определяются хроматографическим методом. Другие - общепринятыми методами. Энергетическая ценность мясопродуктов определяется количеством энергии, которая выделяется в организме человека во время метаболизма. Количественно ее определяют аналитически: содержимое белков, жиров, углеводов перемножают на коэффициент энергетической ценности каждого компонента в ккал/г. Для жиров значения коэффициента составляет 9 ккал/г, для белков и углеводов - по 4 ккал/г.

Безопасность мясопродуктов определяется отсутствием в них вредных для организма человека веществ: солей тяжелых металлов, радионуклидов, нитритов, консервантов, патогенных микроорганизмов, токсичных веществ, которые выделены микроорганизмами, и посторонних примесей (стекло, металл и др.). Все колбасные изделия и изделия из соленого мяса должны изготовляться в соответствии требованиям государственных стандартов и технических условий. Качество готовой продукции определяется органолептически и лабораторными исследованиями физико-химических и микробиологических показателей.

При органолептической оценке отобранных образцов оцениваются внешний вид, консистенция, вкус и аромат, свежесть продукта, равномерность распределения шпика, цвета на разрезе. Физико-химические и микробиологические исследования выполняет лаборатория предприятия. В колбасных изделиях регламентирована массовая доля влаги, соли, нитрита натрия, крахмала. Содержимое токсичных веществ, микроорганизмов, афлотоксина В1, нитрозаминов, гормональных препаратов, тяжелых металлов и радионуклидов, пестицидов и т.п. не должно превышать уровней действующих стандартов. На основании оценки качества колбасных изделий комиссия выдает свидетельство об их качестве и разрешение на реализацию с указанием даты и часа выпуска продукции с предприятия и сроков ее реализации при соответствующих условиях хранения.

В натуральной оболочке вареные колбасы, сосиски и сардельки хранят при температуре от 2 до 6°С. Срок хранения вареных колбас и мясных хлебов высшего сорта до 72 часов, 1-го и 2-го сортов и ливерных колбас высшего сорта - до 48 часов, колбас вареных 3-го сорта, ливерных 2-го сорта - до 24 часов, ливерных и кровяных колбас 3-го сорта - до 12 ч. При использовании полиамидных оболочек срок хранения увеличивается в 2-3 раза. Хранят полукопченые колбасы при относительной влажности воздуха 75-78% при температуре 12°С до 10 сут. При температуре от 0 до 6°С - 15 сут., при минус 9°С - 3 мес. Варенокопченые колбасы можно хранить при температуре до 15°С - до 15 сут., от 0 до 4°С - 1 мес. и при минус 9°С - 4 мес. Сырокопченые колбасы при температуре до 12°С хранят до 4 мес., а при минус 9°С - до 9 мес.

1. Классификация мяса. Клейменые мяса

Мясо - все части туши животного после снятия шкуры, отделения головы, конечностей и внутренних органов. Мясной тканевый комплекс составляют мышечная, соединительная, жировая, костная, а также нервная, хрящевая и лимфатическая ткани.

Мясо подразделяют по виду, полу, возрасту, упитанности и качеству, термическому состоянию.

По виду убойных животных: мясо крупного рогатого скота, овец, свиней и второстепенных видов животных (коз, лошадей, оленей, кроликов). По термическому состоянию: парное, остывшее, охлажденное, замороженное, подмороженное мясо. Мясо говядины поступает в реализацию в виде продольных полутуш или четвертин. По упитанности - говядина первой категории и говядину второй категории.

Мясо свинины бывает в тушах и полутушах.

Особенности:

\* свиные туши и полутуши первой, второй, третьей и четвертой категорий выпускают без головы ног, внутренних органов;

\* свинина пятой категории - целыми тушками, с головой и ногами, без внутренних органов.

Баранина и козлятина поступает в реализацию целыми тушами, с хвостами (за исключением курдючных овец), отделенными ножками, с наличием внутри туш почек и околопочечного жира.

По упитанности баранину и козлятину подразделяют на первую и вторую категории.

Клеймо - знак, подтверждающий, что ветсанэкспертиза мяса сделана в полном объеме и продукт выпускается для продовольственных целей без ограничения.

Мясо, направляемое на переработку или для продажи на рынках под контролем Госветслужбы, клеймят прямоугольным клеймом "предварительный осмотр".

Предприятиям торговли и общественного питания разрешается прием, переработка и реализация мяса только имеющего ветеринарное клеймо овальной формы и сопровождаемого ветеринарным свидетельством (сертификатом).

Ветеринарное клеймо овальной формы - знак имеющий в центре три пары цифр: первая - порядковый номер области; вторая - номер района (города); третья - порядковый номер организации.

Место нанесения клейма и штампов: мясные туши и полутуши клеймятся в области лопатки и бедра; мясо птицы - на шейке или наружной стороне бедра; субпродукты - произвольно.

Формы и размеры клейм: круглое (d 40 мм) квадратное (сторона 40 мм), овальное (d, 50 мм, d, 40 мм), треугольное (стороны 45, 50, 50 мм), ромб (стороны 40 мм, высота 70 мм).

Маркировка крупного рогатого скота: В - высшая упитанность; С - средняя; Н - нижесредней. Маркировка свинины: беконная - I категория (круг); мясная - молодняк, подсвинки, обрезная - II категория (квадрат); жирная- III категория (овал); для промпереработки - IV категория (треугольник); поросята-молочники - V категория (М в круге); не соответствующая требованиям по показателям категорий качества (ромб).

Мясо представляет собой высокоценный продукт, имеющий значительный удельный вес в питании населения.

Мясо является источником полноценного белка, жира, витаминов, минеральных и экстрактивных веществ.

Свиное мясо содержит полиненасыщенные жирные кислоты, в частности арахидоновую. Среднее содержание белка в мясе 16-20%.

Наиболее полноценные белки (миоген, миозин, актин, миоглобин и др.) содержатся в мышечной ткани. В соединительной ткани находятся коллаген и эластин. Эластин не усваивается организмом человека; коллаген при длительной варке превращается в доступное для пищеварительных ферментов вещество (глютин) и становится усвояемым. Коллаген и глютин не содержат аминокислот триптофана и цистина, имеющих важное биологическое значение. При охлаждении глютин загустевает, превращаясь в желатин. Пищевая и биологическая ценность мяса из разных частей туши: мышечная ткань содержит более полноценные белки, а в частях туши, содержащих много соединительной ткани, имеются неполноценные белки.

Пищевая ценность мяса зависит от упитанности животного. Мясо истощенных животных содержит меньше питательных веществ: полноценного белка, полиненасыщенных жирных кислот и др.

Показатели гигиенической экспертизы мяса

|  |
| --- |
|  |
| Показатели | Свежее | Сомнительного качества | Недоброкачественные |  |
| Органолептические: |  |  |  |  |
| Цвет | Красный | Сероватый | Серый |  |
| Консистенция | Эластичная | Мягкая | Дряблая |  |
| Запах | Без постороннего | Слегка кисловатый | Кислый, гнилостный |  |
| Состояние жира | Блестящий | Тусклый | Мажущийся |  |
| Состояние костного мозга | Плотный | Сероватый | Мягкий, серый |  |
| Пробная варка: |  |  |  |  |
| Бульон | Прозрачный | Мутноватый | Мутный, хлопья |  |
| Реакция бульона с сульфатом меди | Прозрачный | Появление хлопьев | Желеобразный осадок |  |
| Аминоаммиачный азот (в мг на 100 г мяса) | До 80 | От 80 до 130 | Более 130 |  |
| Летучие жирные кислоты | До 0,35 | 0,36-1,0 | Более 1,0 |  |
| Бактериоскопия мазка | Единичные кокки в поле зрения | 20 - 30 кокков и палочек в поле зрения | Почти все поле усеяно палочками, большое количество распавшихся тканей |  |
|  |  |  |  |  |

Первичная экспертиза мяса производится на мясокомбинате (убойный пункт) ветеринарно-санитарным надзором. В зависимости от упитанности ставится клеймо: 1-й категории - круглое, 2-й - четырехугольное, 3-й - треугольное. На мясо, требующее переработки, ставится дополнительное клеймо "ПП", на нестандартное - "НС", на свинину, требующую промышленной обработки,- ромбовидное клеймо. На птицу ставится злектроклеймо в зависимости от категории - цифрой 1 или 2 либо на ножку наклеивается бумажка зелёного или розового цвета с названием птидефабрики. Клеймо мяса, подлежащего утилизации, - "Утиль".

Гигиеническая экспертиза мяса проводится в соответствии с ГОСТ 7269-54 по органолептическим свойствам, физико-химическим показателям, бактериоскопии мазка, исследованию на наличие гельминтов.

2. Мясо говядина: пищевая ценность, отличительные признаки в зависимости от возраста, пола и упитанности

По возрасту животных говядину подразделяют на следующие виды: говядина от молодых животных -- от 3 мес. до 3 лет; говядина от взрослых животных -- старше 3 лет (ГОСТ 779--55). Мясо взрослых животных подразделяют по полу на говядину от коров и волов и говядину от быков (некастрированных самцов). По упитанности говядину делят на две категории. Упитанность определяют по степени развития мышечной ткани (выступанию костей) и наличию жировых отложений.

ОКП говядины 92 1111: охлажденная I категории 92 11110113, II категории 92 11120113; замороженная I категории 92 11110114, II категории 92 11129114. ТН ВЭД мяса крупного рогатого скота: охлажденное в тушах и полутушах 020110000; охлажденные компенсированные четвертины 0201202000; замороженное в тушах и полутушах 0202100000; замороженные компенсированные четвертины 0202201000. Говядину от молодых животных в полутушах и четвертинах от мяса взрослых животных можно отличить по следующим признакам: жир молодняка белый, взрослых животных -- от желтоватого до желтого цвета; зернистость мышц у взрослых животных становится более отчетливой, а цвет мышечной ткани -- более темным. Более точно возраст животного по туше определяют по степени окостенения в нем хрящей на остистых отростках грудных позвонков, лопаточного хряща, хрящевых прослоек между сегментами грудной и крестцовой костей. Хрящи на остистых отростках позвонков к концу первого года жизни мягкие, белые и резко выделяются на костях. К третьему году хрящ в виде отростка прорастает костными сегментами и приобретает серо-красный цвет. У молодняка грудная кость состоит из 7 сегментов, у животных в возрасте 7--8 лет 5 сегментов и хрящевые прослойки между ними становятся тонкими. В возрасте 15 лет остается только 2 сегмента. Межсегментные хрящи крестцовой кости (за исключением 5-го сегмента) у животных к трем годам окостеневают, у 3--4-летних животных межпозвоночный хрящ у крестцовой кости окостеневает полностью. В мясе старых коров мышечная ткань теряет нежность и сочность, соединительная ткань трудно разваривается, жировая ткань желтого цвета. Мясо быков более жесткое, не имеет мраморности, отличается неприятным чесночным запахом, который может исчезнуть при хранении мяса в замороженном состоянии или при выдержке в посоле.

Требования к качеству говядины по упитанности следующие.

Говядина I категории:

а) от взрослого скота: мышцы развиты удовлетворительно, остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклоки выступают нерезко. Подкожный жир покрывает тушу от 8-го ребра к седалищным буграм, допускаются значительные просветы. Шея, лопатки, передние ребра, бедра, тазовая полость и область паха имеют отложения жира в виде небольших участков;

б) от молодых животных: мышцы развиты удовлетворительно, остистые отростки спинных и поясничных позвонков слегка выступают, лопатки без впадин, бедра не подтянутые. Подкожные жировые отложения видны отчетливо у основания хвоста и на верхней внутренней стороне бедра. С внутренней стороны видны отчетливые прослойки жира на разрубе грудной части (челышка) и прослойки жира на разрубе между остистыми отростками первых 4--5 спинных позвонков;

в) от молодых животных: мышцы развиты хорошо, лопатки без впадин, бедра неподтянутые. Остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклоки слегка выступают. Жировые отложения имеются у основания хвоста и на верхней внутренней стороне бедер.

Говядина II категории:

а) от взрослого скота: мышцы развиты менее удовлетворительно (бедра имеют впадины); остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклоки выступают отчетливо. Подкожный жир в виде небольших участков имеется в области седалищных бугров, поясницы и последних ребер;

б) от молодых животных: мышцы развиты менее удовлетворительно (бедра имеют впадины), остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклоки выступают отчетливо, жировые отложения могут отсутствовать.

Мясо, имеющее показатели упитанности ниже требований ГОСТ 779--55, относится к тощему. Говядину выпускают в реализацию в виде продольных полутуш или четвертин, без вырезки (внутренних пояснично-подвздошных мышц). Разделение полутуши на четвертины производят между 11-м и 12-м ребром. Масса полутуши от молодняка должна быть не менее 100 кг. Для розничной торговли говядину разделывают на отрубы, которые подразделяют на I, II и III сорта Пищевая ценность мяса зависит от вида животного, его упитанности, пола, возраста, анатомической части туши и других факторов. Мясо относится к главным источникам белка, так как содержит все незаменимые аминокислоты в значительном количестве и в благоприятном для организма человека соотношении. По аминокислотному составу белков мышечная ткань разных видов мяса мало различается. Большая часть витаминов, содержащихся в мясе, находится в мышечной ткани. В основном это витамины группы В. Тиамин (витамин В1) содержится в различных видах мяса в количестве 0,1--0,2 мг на 100 г продукта. Однако при тепловой обработке мяса теряется 25--30% этого витамина, особенно велики потери при производстве консервов. Содержание рибофлавина (витамин В2) в мясе в среднем 0,2 мг на 100 г. Мясо и мясопродукты как источники этого витамина для человека занимают третье место после молочных и зерномучных продуктов. В мясе относительно высоко содержание ниацина (витамина РР) -- 4,8 мг на 100 г. Этот витамин в организме человека может синтезироваться из триптофана -- незаменимой аминокислоты, которая в достаточном количестве содержится в мясе. Мясо и другие продукты животного происхождения наряду с зерномучными изделиями являются основным источником витамина РР для человека. Мясо богато пиридоксином (витамином В6) и наряду с зерномучными продуктами и рыбой является поставщиком этого витамина в организм человека. Мясные продукты (вместе с рыбными) являются основным источником цианокобаламина (витамина В12). В растительных продуктах его нет, а в молоке очень мало. Особенно высоко содержание этого витамина в печени, почках. В мясе в значительных количествах содержатся пантотеновая кислота, биотин, холин. В мышечной ткани мяса содержится в среднем 1,1% минеральных веществ. В мясе относительно мало таких макроэлементов, как кальций и магний, и относительно много фосфора. Соотношение кальция и фосфора 1:18, что далеко от оптимального (1:1,5). В мясе довольно высокое содержание калия -- 250--350 мг на 100 г. Несмотря на это, мясо не является главным источником этого макроэлемента, так как с овощами, плодами и бобовыми его поступает значительно больше. Мясо и мясопродукты -- основной источник железа для организма человека. Гемовое железо мяса хорошо усваивается, что обусловливает необходимость потребления мясных продуктов при анемии. Мясо является основным источником микроэлемента цинка, недостаточность которого задерживает у детей рост и половое развитие. Содержание полиненасыщенных жирных кислот с высокой биологической активностью (линолевой и арахидоновой) в говяжьем и бараньем жире относительно невелико -- 3--5% всех жирных кислот В говяжьем жире присутствуют витамин А и Я-каротин, Во всех животных жирах по сравнению с растительными низкое содержание витамина Е. Витамин Е является антиокислителем, поэтому растительные жиры более устойчивы к окислительной порче, чем животные. Мясо можно отнести к источнику фосфолипидовю. Фосфолипиды содержат высоконенасыщенные жирные кислоты, подверженные окислительной порче, что снижает стойкость мясных продуктов при хранении в замороженном виде.

Пищевая ценность разных видов мяса в значительной степени зависит от соотношения входящих в его состав тканей: мышечной, соединительной (рыхлой и плотной), жировой, костной. Состав тканей различается в зависимости от вида мяса и упитанности животных. Содержание основных пищевых веществ и энергетическая ценность мяса (на 100 г съедобной части) Говядина I категории - белки - 18, 6, жиры - 16,0, энергетическая ценность 224,0 ккал, 926,3 кДж. Говядина II категории - белки - 20, жиры - 9,8, энергетическая ценность 173,0 ккал. 723,3 кДж.

мясо клеймо экспертиза качество

3. Товароведение мяса

Мясо от различных убойных животных по возрасту подразделяют на три группы: мясо молочников, мясо молодняка и мясо взрослых животных. К мясу молочников относят туши телят, ягнят и поросят в возрасте от 14 дней до 3 месяцев, жеребят до одного года, а туши верблюжат в возрасте до 2 лет; к мясу молодняка - туши крупного рогатого скота в возрасте от 3 месяцев до 3 лет, туши мелкого рогатого скота до 8 месяцев, туши свиней до 10 месяцев, туши лошадей от года до 3 лет и туши верблюжат от 2 до 4 лет; к мясу взрослых животных - туши крупного рогатого скота и лошадей и возрасте свыше 3 лет, мелкого рогатого скота старше 8 месяцев, свиней старше 10 месяцев и верблюдов 4 года и старше.

Мясо незрелых животных. К незрелому относят мясо телят, ягнят, поросят и других животных, не достигших двухнедельного возраста. В таком мясе много воды, мало питательных веществ и повышенное количество магнезиальных солей. При употреблении этого мяса в пищу может возникнуть расстройство пищеварения. Мясо незрелых животных серо-красного цвета, консистенция его дряблая; костный мозг темно-красного цвета, студенистой консистенции; почки на разрезе фиолетового цвета. Указанное мясо в пищу не допускается, но может быть использовано после проварки в корм свиньям или птице.

Парное мясо - полученное непосредственно после убоя и имеющее в толще мышц температуру, близкую к прижизненной. Корочка подсыхания на туше отсутствует, реакция нейтральная. Парное мясо реализации не подлежит.

Остывшим называют мясо, имеющее температуру окружающего воздуха и покрытое с поверхности корочкой подсыхания (кроме свинины). Для говядины и свинины срок остывания должен быть не менее 6 ч.

Охлажденное мясо - подвергшееся естественному или искусственному охлаждению до температуры в толще мышц у костей от 0 до 40С. Консистенция такого мяса упругая; оно имеет более темную окраску поверхности и более плотную корочку подсыхания по сравнению с остывшим мясом.

Мороженым называют мясо, подвергшееся замораживанию до температуры не выше - 60С в толще мышц и костей; при постукивании такое мясо издает отчетливый звук.

Дефростированное - размороженное мясо, по качеству близко к охлажденному.

Гниение мяса обусловливается деятельностью микроорганизмов. Процесс гниения вызывается как аэробными (развивающимися при доступе кислорода), так и анаэробными (без доступа кислорода) гнилостными микроорганизмами. В первую очередь разложению подвергаются соединительная ткань и кровь; это определяется большим содержанием в данных тканях воды и слабощелочной реакцией среды. Появление признаков гнилостного разложения может ускориться при наличии на туше инфильтратов, кровоподтеков, травматических повреждений, загрязнений.

Обсеменение туш и органов микрофлорой может происходить при жизни животного (эндогенно) и после убоя (экзогенно). Эндогенное обсеменение микроорганизмами мышц и паренхиматозных органов обычно бывает у больных и переутомленных животных, а также у подвергнутых перед убоем голоданию свыше 24 ч или убитых без голодной выдержки.

В условиях мясоперерабатывающих предприятий основными факторами обсеменения микрофлорой мяса являются: антисанитарное состояние помещений, оборудования, инструментов; загрязнение туш содержимым желудочно-кишечного тракта; загрязненная вода, которой производят туалет туш; руки рабочих; мухи и грызуны, если они проникают в помещения для хранения мяса.

В парном мясе гнилостная микрофлора не находит благоприятных условий для развития. Первоначально пептонизирующие кокки вызывают гидролиз мышечного белка до альбумоз и пептонов, при наличии которых начинает развиваться гнилостная микрофлора. Последняя производит гидролиз белков мышц до индола, скатола, меркаптана, сероводорода, аммиака и других конечных продуктов расщепления белковой молекулы. Интенсивность развития микрофлоры в мясе зависит от физиологического состояния животных непосредственно перед убоем, техники убоя и степени обескровливания, а также от количественного и качественного состава микрофлоры. В зависимости от перечисленных факторов развитие микрофлоры, а, следовательно, и степень разложения мяса происходят с большей или меньшей интенсивностью.

Мясо портится значительно быстрее, если одновременно происходило прижизненное и послеубойное обсеменение туш микрофлорой. В этих случаях мясо портится как с поверхности, так и от надкостницы. Интенсивность развития микрофлоры во многом зависит от степени обескровливания мясных туш. Чем хуже обескровлена туша, тем больше в ней влаги, а следовательно, тем лучше среда для размножения микробов. Кроме того, сама по себе кровь является лучшим субстратом для развития микрофлоры, чем мясо.

На степень развития микрофлоры в мясе большое влияние оказывает и относительная влажность воздуха: при разных температурных условиях и одинаковом качестве мяса порча его при повышенной влажности происходит быстрее, чем при пониженной. Это объясняется тем, что аэробные бактерии обладают способностью ассимилировать влагу непосредственно из воздуха. Особенно благоприятствуют развитию микрофлоры в мясе скачкообразные температуры хранения, обусловливающие конденсацию влаги на поверхности мяса и мясопродуктов.

Степень порчи мяса и мясопродуктов зависит от видового состава микрофлоры. Гнилостные процессы особенно ускоряются при обсеменении мяса гнилостными анаэробными бактериями типа клостридий. В этих случаях гниение мяса начинается изнутри мышц. Порча его с поверхности обусловливается развитием аэробных гнилостных микроорганизмов (протей, алкалигенес, субтилис, мезентерикус и др.).

В ускорении порчи мяса большую роль оказывает симбиотическое взаимоотношение аэробных бактерий. Аэробные микроорганизмы типа протея, поглощая кислород, создают в мышцах благоприятные условия для развития анаэробов.

Степень порчи мяса зависит от анатомо-морфологического строения мышц. Наличие в них соединительной ткани и крупных кровеносных сосудов особенно благоприятствует гидролизу белков, а следовательно, порче мяса.

Загар мяса. При неправильном хранении мяса активность тканевых ферментов возрастает в такой степени, что это приводит к значительному снижению, а иногда и к полной потере пригодности мяса для потребления вследствие распада мышечных белков.

Загар обычно обнаруживается в тех случаях, когда парные туши или части их соприкасаются друг с другом или когда жирное мясо, сохранившее тепло, охлаждают при плохой циркуляции воздуха, а также если с туш шкура была снята не сразу после убоя животного. Загар может появиться при медленном замораживании парного мяса. Чаше загар наблюдается в жирных говяжьих тушах или в свинине с толстым слоем шпика, так как жир, являясь плохим проводником тепла, уменьшает скорость охлаждения и, кроме того, затрудняет диффузию газов, образующихся в клетках тканей.

При загаре в мышцах появляется специфический неприятный запах, изменяются цвет и консистенция мяса. Цвет мяса становится серо-коричневым или серо-красным. Запах кисловатый. Консистенция дряблая. В подвергшихся загару тушках гусей и уток внутренний жир часто приобретает зеленовато-желтую окраску. Оценка пригодности мяса зависит от степени развития загара. Такое мясо режут на небольшие куски и развешивают в холодильной камере с интенсивной циркуляцией воздуха, облегчающей проникновение кислорода в мясо. Если через 24 ч выдержки мяса в таких условиях неприятный запах не исчезает, то мясо считают непригодным для употребления в пищу. При изменении поверхностного цвета мяса зачищают цветные пятна, после чего мясо используют для промышленной переработки. Если имеется неприятный запах, то мясо бракуют.

4. Мясо с отклонениями от нормы

Мясо может иметь неприятный запах, постоянный и приобретенный. Постоянный неприятный запах отмечается в мясе взрослых некастрированных самцов. Во время варки запах усиливается. Приобретенный неприятный запах мяса бывает кормового и лекарственного происхождения. Запах и привкус сообщаются мясу при кормлении животных рыбой, рапсовым жмыхом и др. Лекарственный запах сохраняется в мясе, если перед убоем животным вводили ихтиол, скипидар, камфору и т.п. У животных, помещенных в вагоны или автомашины, имеющие запах лекарственных или дезинфицирующих веществ, мясо может приобрести запах этих веществ. Точно так же мясные туши при хранении в помещениях с посторонними запахами (запах свежей краски, толя, фруктов и др.) воспринимают эти запахи.

Мясо с незначительным неприятным запахом кормового или лекарственного происхождения удается исправить путем проветривания кусками в течение 24 ч. Если посторонний запах мяса не исчезает, такое мясо направляют на техническую утилизацию.

При хранении мяса может произойти изменение цвета вследствие жизнедеятельности пигментообразующих микроорганизмов: появляется ненормально красный цвет в результате обсеменения его бактериями чудесной палочки (продигиозум), синеватое окрашивание под влиянием синегнойной палочки (пиоцианеум) и, наконец, свечение мяса, обусловленное жизнедеятельностью светящихся бактерий. При развитии пигментообразующих бактерий мясо после удаления измененного поверхностного слоя реализуют в пищу или используют для промышленной переработки. При наличии постороннего запаха мясо бракуют.