

ЗАНЯТИЕ 7

Тема. ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА МЯСА И МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Цель занятия: ознакомиться со стандартными методами оценки качества (степени свежести) мяса убойных животных, колбасных изделий; приобрести навыки органолептической оценки мяса разной степени свежести и колбасных изделий.

1. ИЗУЧЕНИЕ КАТЕГОРИЙ И МАРКИРОВКИ МЯСА.

Пользуясь нормативными документами на мясо: говядину, баранину, свинину и птицы, установить категории, особенности ветеринарного клеймения и товароведной маркировки. Результаты работы оформить по схеме табл. 66.

Т а б л и ц а 66

Маркировка мяса

Вид мяса	Категория	Маркировка

2. ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА МЯСА

2.1. Органолептическая оценка качества мяса

По доброкачественности мясо подразделяют на свежее, сомнительной свежести, несвежее. Приемке подлежит только свежее мясо. Свежесть мяса устанавливают органолептически, согласно требованиям ГОСТа 7269.

Органолептическая оценка свежести мяса предусматривает определение следующих показателей: внешнего вида и цвета, консистенции, запаха, состояния сухожилий и жира, прозрачности и аромата бульона. Требования к органолептическим показателям дифференцированы для отдельных видов мяса в зависимости от термического состояния.

При осмотре внешнего вида обращают внимание на состояние поверхности, наличие корочки подсыхания и цвет. Прикоснувшись пальцами к поверхности мяса, определяют наличие липкости. Степень

увлажнения мяса в разрезе определяют, приложив к нему кусочек фильтровальной бумаги. При этом необходимо обратить внимание на появление влажного пятна на фильтровальной бумаге.

Для определения консистенции легко надавливают пальцем на свежий разрез мяса и наблюдают за скоростью выравнивания ямки.

Определение запаха начинают с проб более свежего по внешнему виду и цвету мяса. Сначала устанавливают запах поверхности мяса, затем тотчас после разреза на глубине 3–6 см рекомендуется дополнительно определить запах мускульной и соединительной ткани, прилегающей к кости.

Состояние жира (подкожного и внутреннего) оценивают по цвету, запаху и консистенции. Для определения запаха и консистенции следуют небольшие кусочки жира растереть между пальцами. Костный жир исследуют после распила или разруба трубчатой кости, обращая внимание на заполненность ее мозгом. Затем мозг извлекают шпателем и определяют цвет, блеск на изломе и консистенцию. Степень упругости устанавливают легким нажимом шпателя на поверхность излома костного мозга.

При осмотре сухожилий отмечают их цвет, упругость и плотность, для этого надавливают пальцем на поверхность суставных сумок и сухожилий и отдельных крупных мышц. Рекомендуется разрезать суставную сумку и установить степень прозрачности синовиальной жидкости.

Качество бульона определяют по запаху его паров, прозрачности, цвету, вкусу и состоянию расплавленного жира на поверхности. Органолептической оценке подвергают бульон, приготовленный для проведения реакции с серно-кислой медью. Запах паров бульона определяют сразу после закипания содержимого конической колбы. Затем в неостывшем бульоне обращают внимание на состояние капель жира на его поверхности и пробуют бульон на вкус. При этом отмечают крупность плавающих капель жира и их прозрачность. Степень прозрачности определяют в той же конической колбе или пробирке. Для определения прозрачности и аромата бульона образец мяса пропускают через мясорубку и 20 г полученного фарша переносят в коническую колбу емкостью 100 мл. Фарш заливают 60 мл дистиллированной воды, тщательно его перемешивают, закрывают часовым стеклом и ставят на кипящую водяную баню.

Для установления прозрачности 20 мл бульона наливают в мерный цилиндр.

При определении свежести мяса сравнивают полученные результаты с требованиями стандарта. После этого делают заключение о свежести мяса.

Форма записи приведена в табл. 67.

Т а б л и ц а 67

Органолептическая оценка качества мяса

Наименование показателя	Результаты органолептической оценки	Балльная оценка
Внешний вид и цвет		
Консистенция		
Запах		
Состояние жира		
Состояние сухожилий		
Прозрачность		
Аромат бульона		

Сделать заключение о свежести мяса.

Записать нормы и показатели безопасности мяса.

2.2. *Определение продуктов первичного распада белков в бульоне (реакция с серно-кислой медью)*

В бульоне, приготовленном из мяса, белки коагулируют, их удаляют фильтрованием. В фильтрате остаются продукты распада белков, которые осаждаются серно-кислой медью, причем интенсивность образования осадка зависит от количества продуктов распада белков. По мере порчи мяса в приготовленном из него бульоне при взаимодействии с раствором серно-кислой меди наблюдается помутнение, затем образование хлопьев. И, наконец, в бульоне из мяса с явными признаками порчи, в связи со значительным накоплением продуктов распада белков, выпадает желеобразный осадок.

Порядок проведения работы

В пробирку наливают 2 см³ оставшегося бульона, приготовленного в предыдущей работе, и добавляют три капли 5%-ного водного раствора серно-кислой меди. Пробирки встряхивают 2–3 раза и ставят в штатив, через 5 мин отмечают результаты реакции и делают заключение о свежести мяса.

3. ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ.

3.1. Органолептическая оценка качества колбасных изделий

Согласно ГОСТ 9959 (табл. 68) органолептические показатели качества колбасных изделий определяют в целом и в разрезанном батоне в следующей последовательности: в целом батоне – внешний вид, цвет, состояние поверхности; в разрезанном батоне – структуру и распределение ингредиентов, запах, вкус и консистенцию.

Органолептическую оценку начинают с идентификации колбасы. Внешний вид, состояние поверхности и цвет определяют путем наружного осмотра батона. При этом обращают внимание на наличие липкости, натеков, слипов и налипов плесени. Затем ножом разрезают батон поперек и определяют запах, цвет мясного фарша, устанавливают наличие или отсутствие воздушных пустот, серых пятен, форму и размер кусочков шпика. Вкус колбасы определяют опробованием, отмечая отсутствие или наличие постороннего запаха или вкуса. Консистенцию устанавливают надавливанием пальцем на разрез колбасы.

Шкала дегустационной оценки мясопродуктов по 9-балльной системе (ГОСТ 9959) приведена в табл. 68.

Результаты органолептической оценки оформить в виде табл. 69.

Т а б л и ц а 68

Дегустационная оценка колбасы _____

Показатели	Словесная характеристика	Балльная оценка
Внешний вид		
Цвет на разрезе		
Запах (аромат)		
Вкус		
Консистенция (нежность, жесткость)		
Сочность		

Сделать заключение о качестве (прил. Г).

3.2. Определение содержания влаги ускоренным методом (на приборе Чижовой)

Анализ основан на прогревании исследуемого материала инфракрасными лучами, излучаемыми темным нагретым телом.

Дегустационная оценка мясопродуктов по 9-балльной системе (ГОСТ 9959-91)

Положительные показатели качества продукции							
Оценка в баллах	Внешний вид	Цвет на разрезе	Запах (аромат)	Вкус	Консистенция (нежность, жесткость)	Сочность	Общая оценка качества
9	Очень кра- сивый	Очень кра- сивый	Очень аро- матный	Очень вкус- ный	Очень неж- ная	Очень соч- ная	Отличное
8	Красивый	Красивый	Ароматный	Вкусный	Нежная	Сочная	Очень хорошее
7	Хороший	Хороший	Достаточно ароматный	Достаточно вкусный	Достаточно нежная	Достаточно сочная	Хорошее
6	Недостаточ- но хороший	Недостаточ- но хороший	Недостаточ- но аромат- ный	Недостаточ- но вкусный	Недостаточ- но нежная	Недостаточ- но сочная	Выше среднего
5	Средний (удовлетво- рительный)	Средний (удовлетво- рительный)	Средний (удовлетво- рительный)	Средний (удовлетво- рительный)	Средняя (удовлетво- рительная)	Средняя (удовлетво- рительная)	Среднее

Отрицательные показатели качества продукции							
4	Немного нежелатель- ный (прием- лемый)	Неравно- мерный и слегка обес- цвеченный (приемле- мый)	Невыражен- ный (прием- лемый)	Немного безвкусный (приемле- мый)	Немного жестковатая, рыхловатая (приемле- мая)	Немного суховатая	Ниже среднего
3	Нежела- тельный (приемле- мый)	Немного обесцвечен- ный (прием- лемый)	Немного неприятный (приемле- мый)	Плохой (приемле- мый)	Жесткова- тая, рыхлая (приемле- мая)	Сухова- тая, влажная	Плохое (приемле- мое)
2	Плохой (неприемле- мый)	Плохой (неприемле- мый)	Неприятный (неприемле- мый)	Плохой (неприемле- мый)	Жесткая, рыхлая (неприемле- мая)	Сухая (неприем- лемая)	Плохое (неприем- лемое)
1	Очень пло- хой (непри- емлемый)	Очень пло- хой (непри- емлемый)	Очень пло- хой (непри- емлемый)	Очень пло- хой (непри- емлемый)	Очень жест- кая, очень рыхлая (не- приемлемая)	Очень сухая (неприем- лемая)	Очень пло- хое, совер- шенно не- приемлемое

Порядок проведения работы

Изготавливают пакет из газетной бумаги размером 150×150 мм следующим образом: складывают ее по диагонали, загибают углы, а затем края примерно на 15 мм; пакет вкладывают в листок с пергаментом несколько большего размера, не загибая краев.

Подготовленный пакет высушивают в приборе 3 мин, охлаждают в эксикаторе и взвешивают. В пакет помещают 4–5 г исследуемой измельченной пробы, распределяя равномерно, и взвешивают. Пакет с навеской закрывают, помещают в прибор и высушивают 5 мин при температуре 150–152 °С.

Пакет с высушенной пробой охлаждают в эксикаторе 3–5 мин и взвешивают.

Влажность (X) рассчитывают в процентах, по формуле

$$X = \frac{(m - m_1)}{m_2} 100,$$

где m – масса пакета с навеской до высушивания, г; m_1 – масса пакета с навеской после высушивания, г; m_2 – масса продукта, г.

Полученные результаты сравнить с требованиями стандарта и сделать заключение о качестве исследуемого образца.

3.3. Определение содержания поваренной соли

Содержание поваренной соли в колбасных изделиях регламентировано стандартом в зависимости от их вида.

Определение поваренной соли проводят стандартным аргентометрическим методом (метод Мора).

Порядок проведения работы

Навеску 5 г измельченной колбасы взвешивают в химическом стакане с точностью до 0,01 г, вливают 100 см³ дистиллированной воды и настаивают в течение 20 мин при периодическом перемешивании стеклянной палочкой. Навеску копченых колбас в период настаивания необходимо нагреть в стакане при температуре 40 °С в течение 30 мин. После настаивания содержимое стакана фильтруют и 10 мл фильтрата титруют 0,1 м/дм³ раствором азотнокислого серебра в присутствии 0,5 см³ раствора хромово-кислого калия до кирпично-красного окрашивания.

Содержание хлористого натрия (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{0,00585KV_1 \cdot 100 \cdot 100}{V_2 m},$$

где 0,00585 – количество хлористого натрия, эквивалентное 1 см³ 0,1 моль/экв. AgNO₃; K – поправка к титру AgNO₃; V_1 – количество азотно-кислого серебра 0,1 моль/экв., пошедшее на титрование фильтрата; V_2 – количество фильтрата, взятое на титрование; m – навеска колбасы.

Полученные результаты сравнивают с требованиями стандарта, делают вывод и обобщают результаты органолептической оценки и химического анализа в общую таблицу, делают экспертное заключение (прил. Г).

Вопросы для самопроверки

1. Дайте характеристику мяса различных животных по органолептическим и технологическим свойствам.
2. Классификация мяса. Что положено в основу категории упитанности говядины, свинины, баранины и мяса птицы?
3. Возможные дефекты мяса и их причины.
4. Каковы правила ветеринарного и товарного клеймения мяса?
5. Понятие об условно-годном мясе и способах его использования.
6. В чем сущность созревания мяса, каково влияние отдельных процессов на технологические характеристики мяса?
7. Объясните сущность биохимических и микробиологических процессов, происходящих при хранении мяса.
8. Какое основное и вспомогательное сырье используется в колбасном производстве?
9. Какое влияние оказывают технологические операции по производству колбасных изделий на их ассортимент и качество?
10. По каким свойствам отличают вареные, варено-копченые и сырокопченые изделия?
11. Каковы дефекты колбас? Причины их возникновения.
12. Классификация и ассортимент солено-копченых изделий.
13. Каковы современные способы упаковки и хранения колбасных изделий?