Тема: Физико-химические методы исследования мяса на свежесть

1. Провести микроскопическое исследование мяса.
2. Изучить физико-химические методы определения свежести мяса и поисследовать мясо на свежесть.
3. Дать заключение о качестве исследуемого мяса.

Следующим этапом после определения органолептических показателей мяса, если подтверждается, что обнаруживаются какие либо подозрения о качестве мяса, проводят микроскопическое исследование мазков-отпечатков и физико-химические методы исследования.

Приготовить несколько мазков отпечатков из поверхностных и глубоких слоев мяса Окрасить метиленовым голубым и просмотреть мазки под микроскопом. Подсчитать количество микробов в 25 полях зрения каждого мазка и найти среднюю арифметическую. Препарат из свежего мяса окрашивается плохо. В поле зрения препарата встречается небольшое количество кокков и палочек (до 10) а в препаратах из глубоких слоев могут быть единичные микробы или вообще отсутствовать.

Препарат из мяса сомнительной свежести окрашивается удовлетворительно. В поле зрения мазка обнаруживают 10-30 микробов.

Препарат из испорченного мяса окрашивается интенсивно. В одном поле зрения встречается более 30 микробов, преимущественно палочки. На стекле обнаруживается большое количество распавшейся ткани мяса.

а) Определение pH. Приготовить экстракт из исследуемого мяса в соотношении 1:10 или же 1:4. Для этого берут 10 г мясного фарша и 100 мл дистиллированной воды, настаивают в течении 15 мин при трехкратном встряхивании, после чего фильтруют через бумажный фильтр.

Небольшое количество экстракта наливают в фарфоровую чашку и с помощью универсального индикатора ориентировочно определяют реакцию среды и выбирают индикатор (пара- или мета-нитрофенол).

В гнезда компаратора вставляют пробирки и заполняют их следующим образом: в первую и третью пробирки первого ряда наливают 2 мл экстракта и 5 мл дистиллированной воды, во вторую пробирку первого ряда наливают 2 мл экстракта, 4 мл дистиллированной воды и 1 мл индикатора.

В первое и третье гнезда второго ряда компаратора вставляют эталоны со стандартными растворами для соответствующего индикатора, а во второе гнездо второго ряда компаратора вставляют пробирку с 7 мл дистиллированной воды.

Стандартные пробирки подбираются таким образом, чтобы цвет их был одинаков с цветом средних пробирок. Цифра pH, указанная на эталоне со стандартным раствором, соответствует pH исследуемой вытяжки.

Свежее охлажденное мясо имеет pH 5,8-6,2, охлажденное подозрительной свежести 6,3-5,5, охлажденное несвежее 6,6 и выше.

Мороженое свежее мясо 6,0-6,4, мороженое подозрительной свежести – 6,5-6,7, мороженое несвежее 6,8 и выше.

б) Реакция на пероксидазу.

В пробирку наливают 2 мл фильтрата (мясной вытяжки) приготовленной в соотношении 1:10, к нему добавляют 5 капель 0,2% спиртового раствора бензидина и 2 капли 1% р-ра перекиси водорода.

Если фильтрат приобретает сине-зеленую окраску, постепенно переходящую в темно-коричневую (бурую), реакция считается положительной, если цвет фильтрата не изменяется, реакция отрицательная.

в) Определение содержания амино-аммиачного азота.

К 10 мл профильтрованного через фильтровальную бумагу мясного экстракта, приготовленного в соотношении мяса к воде 1:4, добавляется 40 мл дистиллированной воды и 3 капли 1% спиртового раствора фенолфталеина. Содержимое колбы нейтрализуют децинормальным раствором едкого натра до слаборозового окрашивания. Затем в колбу добавляют 10 мл формалина, нейтрализованного по фенолфталеину до слабо розовой окраски. В результате освобождения карбоксильных групп смесь становится кислой и розовый цвет индикатора исчезает. После этого содержимое колбы снова титруют децинормальным р-ром едкого натра до слабо-розовой окраски. Так как 1 мл децинормального р-ра едкого натра эквивалентен 1,4 мг азота, количество 0,1н
р-ра , пошедшее на 2-е титрование, умножают на 1,4 и получают количество амино-аммиачного азота в 10 мл мясной вытяжки. В свежем мясе амино-аммиачного азота содержится до 1,26 мг, в мясе подозрительной свежести – от 1,27 до 1,68, в несвежем 1,69 и выше.

г) Реакция на продукты первичного распада белков (по Лубянецкому).

В коническую колбу помещают 20 г фарша, добавляют 60 мл дистиллированной воды и тщательно перемешивают. Колбу накрывают стеклом и нагревают в течение 10 мин в кипящей бане. Затем горячий бульон фильтруют через слой ваты толщиной 0,5 см в пробирку, помещенную в стакан с холодной водой. Если в фильтрате остаются хлопья белка, то его снова фильтруют через фильтровальную бумагу. После фильтрации 2 мл профильтрованного бульона наливают в пробирку и добавляют 3 капли 5% р-ра сернокислой меди, встряхивают 2-3 раза и выдерживают 5 минут. Бульон из несвежего мяса характеризуется образованием хлопьев или выпадением желеобразного сгустка сине-голубого или зеленоватого цвета.

4. Заполнить таблицу и дать заключение о качестве исследуемого мяса

П о к а з а т е л и	Результаты исследований	
	1 проба	2 проба

1. Органолептические показатели:
   а) цвет, внешний вид, запах, консистенция
   б) качество бульона при варке
2. Бактериоскопия

3. Биохимические исследования мяса на свежесть
   а) pH экстракта мяса
   б) реакция на пероксидазу
   в) содержание амино-аммиачного азота
   г) реакция на продукты первичного распада белков

Решить проблемные задания:

При проведении ветсанэкспертизы туш была выявлена порча мяса:

1. Загар
2. Ослизнение
3. Плесневение
4. Гниение

Следует определить в каких условиях возникают указанные виды порчи мяса, их признаки, санитарная оценка.

Контрольные вопросы:

1. Техника окраска мазков –отпечатков по Грамму
2. С помощью каких лабораторных методов определяется степень свежести мяса?
3. Показатель pH мяса и методы его определения