Качество мяса

Преподаватель: Юрченко Е.А.

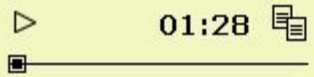
Лабораторные исследования доброкачественности пищевых продуктов (мяса, рыбы, молока, овощей, фруктов и др.) можно провести и в условиях кабинета кулинарии, и в домашних условиях. Для этого можно использовать экспресс методы химического анализа пищевых продуктов (тест-полоски, индикаторные полоски, реактивы) и специально разработанный комплект лабораторного оборудования - портативную санитарно-пищевую экспресс-лабораторию учебную - **СПЭЛ-У НПО ЗАО «Крисмас+».**

Не забывайте соблюдать правила безопасной работы !!!!! **Инструктаж.**

Более достоверную информацию о свежести мяса помогут получить результаты проведенных опытов с применением тест-полоски «Рифан» (или «ФАН») и реактива «Несслера».

Заключение о доброкачественности мяса и субпродуктов составляют на основании определения pH водного экстракта мяса, фарша, субпродуктов. Оптимальной реакцией среды для биологических процессов в организме является pH = 7,36 - 7,60.

Под действием микроорганизмов в процессе гниения белковых веществ образуются первичные продукты распада белков - аммиак, амины. Первичные продукты распада белков - аммиак, амины образуют с реактивом Несслера меркурамидные соединения, окрашенные в желтый цвет.



Определение свежести мяса и субпродуктов:
Определение pH фильтрата мясного экстракта.

Оборудование и материалы:

• из СПЭЛ-У: поднос пластиковый, перчатки, пинцет, стеклянная палочка, коническая колба, штатив, пробирки, воронка лабораторная, пипетка-капельница,

• нож, тарелки.

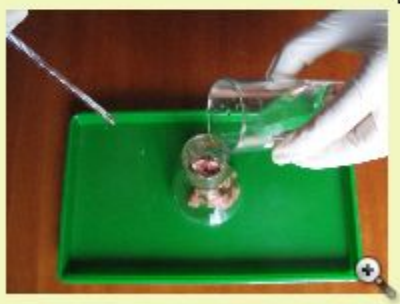
Реактивы и материалы: индикаторная бумага «Рифан» (или «ФАН»), перекись водорода, бумажный фильтр, мясо (или субпродукты) для проведения исследования.

Ход работы:

Этап № 1. «Приготовление водного экстракта мяса (фарша) и субпродуктов».

1. 5 г (1 чайную ложку) измельченного мяса (фарша) или субпродукта поместить в коническую колбу.
2. Добавить в колбу 50 мл дистиллированной воды и дать настояться в течение 30 мин. при периодическом перемешивании.
3. Профильтровать через бумажный фильтр смесь в пробирку.

▷ 00:08



▷ 00:10

▷ 00:03

Дальше

Введение

Лабораторный опыт 1

Лабораторный опыт 2

Таблица отчета

Проверь себя

Определение свежести мяса и субпродуктов:
Определение pH фильтрата мясного экстракта.

Оборудование и материалы:

• из СПЭЛ-У: поднос пластиковый, перчатки, пинцет, стеклянная палочка, коническая колба, штатив, пробирки, воронка лабораторная, пипетка-капельница,

• нож, тарелки.

Реактивы и материалы: индикаторная бумага «Рифан» (или «ФАН»), перекись водорода, бумажный фильтр, мясо (или субпродукты) для проведения исследования.

Ход работы:

Этап № 2. «Определение pH фильтрата мясного экстракта».

1. Полоску индикаторной бумаги «Рифан» или «ФАН» опустить пинцетом в фильтрат мясного экстракта так, чтобы все ее цветные полоски были одинаково смочены жидкостью.
2. Через 10 с индикаторную полоску извлечь и сравнить цвет средней полосы (без цифровых обозначений) с цветной шкалой, имеющей цифровые обозначения pH. Определить ближайшую по окраске полосу шкалы и соответствующее ей значение pH.

При pH > 6,5 мясо считается недоброкачественным, т.к. первичные продукты распада белков (аммиак и др.) превышают pH среды.

00:12

Назад

00:31

Определение свежести мяса и субпродуктов:
Определение аммиака в водном экстракте мяса и субпродуктов.

Оборудование и материалы:

• из СПЭЛ-У: поднос пластиковый, перчатки, пинцет, стеклянная палочка, коническая колба, штатив, пробирки, воронка лабораторная, пипетка-капельница,

• нож, тарелки.

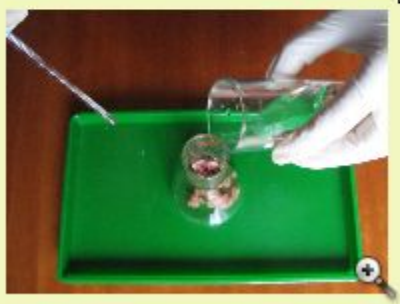
Реактивы и материалы: реактив Несслера, дистиллированная вода, бумажный фильтр, мясо (или субпродукты) для проведения исследования.

Ход работы:

Этап № 1. «Приготовление водного экстракта мяса (фарша) и субпродуктов».

1. 5 г (1 чайную ложку) измельченного мяса (фарша) или субпродукта поместить в коническую колбу.
2. Добавить в колбу 50 мл дистиллированной воды и дать настояться в течение 30 мин. при периодическом перемешивании.
3. Профильтровать через бумажный фильтр смесь в пробирку.

▷ 00:08



▷ 00:10

▷ 00:03

Дальше

Введение

Лабораторный опыт 1

Лабораторный опыт 2

Таблица отчета

Проверь себя

Определение свежести мяса и субпродуктов:

Определение аммиака в водном экстракте мяса и субпродуктов.

Оборудование и материалы:

• из СПЭЛ-У: поднос пластиковый, перчатки, пинцет, стеклянная палочка, коническая колба, штатив, пробирки, воронка лабораторная, пипетка-капельница,

• нож, тарелки.

Реактивы и материалы: реактив Несслера, дистиллированная вода, бумажный фильтр, мясо (или субпродукты) для проведения исследования.

Ход работы:

Этап № 2. «Определение аммиака в водном экстракте мяса и субпродуктов».

1. В пробирку поместить 1 мл фильтрата мясного экстракта, добавить 10 капель реактива Несслера.
2. Содержимое пробирки взболтать. В течение 10-20 мин пронаблюдать за изменением цвета.

Мясо считается свежим, если фильтрат экстракта приобретает зеленовато-желтый цвет с сохранением прозрачности или слегка мутнеет (как на рисунке).

00:14

Назад

00:38

Мясо считается сомнительной свежести, если фильтрат экстракта приобретает интенсивно-желтый цвет и через 10-20 мин появляется заметное помутнение и образование незначительного осадка.

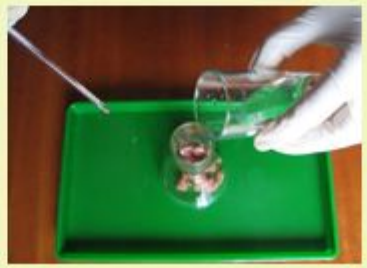
Мясо считается несвежим, если фильтрат экстракта приобретает желто-оранжевое окрашивание, образуются крупные хлопья, выпадающие в осадок.

№ образца	Название мяса или субпродукта	Результат исследования

Вывод:

Расположите фотографии приготовления водного экстракта мяса (фарша) и субпродуктов в правильной последовательности.

Шаг 1



По термическому состоянию мясо подразделяют на:

• остывшее - это мясо, выдержанное в течение 6 часов после убоя в естественных условиях или в охлаждаемых камерах;

• охлажденное - мясо имеет в толще мышц у костей температуру 0 - +4С ;

• замороженное - мороженое мясо имеет температуру в толще мышц у костей не выше -6С.

00:29

ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЕ ОСТЫВШЕЕ И ОХЛАЖДЕННОЕ МЯСО

- Покрыто тонкой корочкой подсыхания;
- Цвет корочки - бледно-розовый или бледно-красный;
- При ощупывании поверхности мяса рука остается сухой;
- На разрезах мясо не прилипает к пальцам, сок прозрачный;
- Консистенция мяса плотная, ямки от надавливания пальцем быстро восполняются;
- На разрезе у **телятины** цвет мяса беловато-розовый, у **говядины** - красный, у **баранины** - коричнево-красный, у **свинины** - розовато-красный;
- Говяжий жир имеет белый, кремовый или желтоватый цвет, твердый по консистенции, при надавливании крошится, не мажется. Бараний жир - белый, плотный. Свиной - мягкий, бледно-розовый или белый;
- Сухожилия эластичные и плотные;
- Поверхность суставов белая и блестящая.

01:01

К начальным признакам несвежего мяса относятся:

- Корочка подсыхания на поверхности мяса начинает увлажняться.
- На ладони часто остаются мокрые пятна, часто слизистого характера.
- Ткань мяса становится менее упругой, ямка от надавливания выправляется лишь через 1-2 мин.
- Мышечная ткань на разрезе слегка дряблая, выделяется мутноватая сукровица, остаются кровавые пятна на приложенной бумаге.
- Запах мяса приобретает отчетливый кисловатый оттенок.
- Бульон дает интенсивную пенную накипь, мутный, с четким кислым или даже плесневым запахом.

00:43

К признакам порченого мяса относятся:

- Поверхность мяса обильно покрыта мутной слизью;
- Корочки подсыхания нет;
- Цвет поверхности неоднородный, с пятнами темно-коричневого цвета;
- Появляется так называемый загар мяса - участки глубокого разложения мышц;
- Консистенция мяса дряблая, ямка не выравнивается и заполняется слизью;
- С разреза мышц стекает мутная, неприятно пахнущая буроватая жидкость.

00:32

Свежесть мороженого мяса можно определить только после оттаивания, поскольку оно не имеет специфического мясного запаха. Однако, хорошо промороженное мясо совершенно твердо на ощупь, при постукивании издает ясный звук.

- На поверхности и на разрезах мясо имеет красный цвет с сероватым оттенком из-за мелких кристаллов льда.
- Цвет мороженого мяса быстро меняется даже при незначительном нагревании: в месте прикладывания пальца образуется ярко-красное пятно. У повторно замороженного мяса цвет поверхности темно-красный, на разрезах - вишнево-красный.
- При согревании пальцем цвет мяса не изменяется.

00:51

00:19

- После оттаивания свежее мясо может иметь легкий запах сырости.

Хозяйке на заметку:

В домашних условиях после размораживания мясо должно быть подвергнуто кулинарной обработке в течение суток. Совершенно не допускается повторное замораживание - мясо теряет свои питательные свойства, может вызвать пищевое отравление.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ МЯСА И СУБПРОДУКТОВ

Мясо и субпродукты

	Свежее	Сомнительной свежести	Несвежее
Внешний вид и цвет поверхности	Имеет корочку подсыхания бледно – розового или бледно – красного цвета. Жир мягкий, частично окрашен в розовый цвет	Местами увлажнена, слегка липкая	Сильно подсохшая, покрытая слизью, серовато-коричневого цвета или с плесенью
Мышцы на разрезе	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге; цвет - свойственный данному виду мяса	Влажные, оставляют влажное пятно на фильтровальной бумаге, слегка липкие, темно-красного цвета	Влажные, оставляют влажное пятно на фильтровальной бумаге, липкие, красно – коричневого цвета
Консистенция	На разрезе мясо плотное, упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается	На разрезе мясо менее плотное и упругое, ямка выравнивается медленно (в течение 1 мин.), жир мягкий	На разрезе мясо дряблое, ямка не выравнивается, жир мягкий
Запах	Специфический, свойственный каждому виду свежего мяса	Слегка кисловатый или с оттенком затхлости	Кислый, затхлый или слабо гнилостный

ЗАДАНИЕ: Расставьте названия видов мяса.

говядина

телятина

свинина

В настоящее время в нашей стране и во всем мире большое значение занимает проблема качества продуктов животного происхождения. Это вызвано возрастающим влиянием техногенных факторов на окружающую среду, сельскохозяйственные культуры и продуктивных животных. Система ветеринарного контроля качества и безопасности мяса предусматривает, наряду с производственным контролем, проведение государственного контроля за соблюдением ветеринарно-санитарных правил и норм на всех стадиях убоя скота, разделки туш, переработки, хранения и реализации мяса.

00:39

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВЕЖЕСТИ МЯСА ОРГАНОЛЕПТИЧЕКИМ МЕТОДОМ

Свежесть мяса можно определить по следующим органолептическим показателям:

- внешний вид;
- цвет;
- запах;
- консистенция;
- состояние подкожного жира и костного мозга, сухожилий;
- качество бульона и самого мяса после пробной варки.

Детектор бактерий SensorFreshQ определяет свежесть мяса по запаху.

00:19

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВЕЖЕСТИ МЯСА МЕТОДОМ ПРОБНОЙ ВАРКИ

Внешних признаков бывает недостаточно, чтобы определить свежесть мяса, потому что мясо в замороженном виде не пахнет, даже если в пищу совершенно не пригодно. В этом случае обнаружить несвежесть мяса помогает пробная варка - по запаху и качеству бульона можно легко это определить:

- из доброкачественного мяса получается прозрачный и ароматный бульон, на поверхности которого плавают крупные «блестки» жира;
- бульон из несвежего мяса мутный, с неприятным запахом и мелкими «блестками» жира.

Кроме того, протыкание мяса разогретым ножом - тоже одна из мер определения качества, поскольку может быть так, что запах наружных слоев нормален, а в толще мышц уже начался процесс гниения.

00:50

ДЕФЕКТЫ МЯСА

Загар мяса	Обычно возникает в первые часы после убоя животного в результате неправильного хранения мяса в душном помещении при температуре выше 18—20°С, а также при нарушении условий охлаждения или замораживания.
Ослизнение мяса	Наблюдается при нарушении условий хранения, особенно при колебании температуры и влажности воздуха в местах хранения.
Плесневение мяса	Происходит в результате развития на поверхности плесневых грибов. Плесневение сопровождается распадом белков с образованием продуктов щелочного характера и тем самым создаются условия для развития гнилостной микрофлоры. Распад жиров ведет к изменению внешнего вида мяса и появлению затхлого запаха. Сильно пораженное мясо или затхлое в пищу не допускается.
Закисание мяса	Приобретение мясом неприятного кислого запаха, которое вызывается кислообразующими бактериями при плохом обескровливании туши, повышенной влажности или при хранении при высоких температурах. Мясо при этом размягчается, появляется серый цвет и неприятный запах. Порок для человека не опасен, его исправляют промыванием мяса водой.
Гниение мяса	Сложный процесс распада белков, обусловленный жизнедеятельностью разнообразных гнилостных микроорганизмов, развитие которых происходит при определенных условиях: высокой температуре, повышенной влажности и доступе кислорода.

МАРКИРОВКА МЯСА

На территории Российской Федерации с 10 марта 1994 г. введена в действие Инструкция по ветеринарному клеймению мяса, в соответствии с которой клеймение мяса осуществляется после проведения ветеринарно - санитарной экспертизы овальным клеймом.

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

Мясо, направленное на переработку или для продажи на рынках под контролем Госветслужбы, клеймят прямоугольным клеймом «Предварительный осмотр»; это не дает права на реализацию мяса без проведения ветсанэкспертизы в полном объеме.

Предприятием торговли разрешается прием, переработка и реализация мяса, только имеющего ветеринарное клеймо овальной формы и сопровождаемое ветеринарным свидетельством (сертификатом).

Ветеринарное клеймо овальной формы - это знак, имеющий в центре три пары цифр:

первая - порядковый номер области;

вторая - номер района (города);

третья - порядковый номер организации.

02:13

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

- на мясные туши и полутуши - по одному в области каждой лопатки и бедра;
- на каждую четвертину, куски шпига - по одному клейму;
- на сердце, язык, легкие, печень, почки, голову - по одному клейму (обязательно для лабораторной ветсанэкспертизы);
- на тушки кроликов и нутрий ставят два клейма; по одному в области лопатки и на наружной стороне бедра;
- в лабораториях ветсанэкспертизы на тушки птицы ставят одно клеймо на шейке или наружной поверхности бедра (аналогично проводят и клеймение дичи).

ЗАДАНИЕ: Установите соответствие в маркировке мяса.

Первая пара цифр	Вторая пара цифр	Третья пара цифр

номер района (города)

порядковый номер организации

порядковый номер области

Определение свежести мяса. Контрольные задания

Целью контрольного модуля является проверка знаний о способах определения свежести мяса.

Для успешного выполнения работы Вы должны знать, как делится мясо по термическому состоянию, способы определения свежести мяса, признаки порчи мяса.

Необходимый материал Вы найдёте в информационных модулях по теме работы.

Модуль состоит из 9 заданий, которые выполняются последовательно, одно за другим. Результат будет засчитан после выполнения всех заданий.
Отчёт включает результат выполнения каждого задания и общую оценку.

НАЧАТЬ!

Расставьте по своим местам.

ЗАВЕРШИТЬ

По термическому состоянию мясо подразделяют:

	мясо, выдержанное в течение 6 часов после убоя в естественных условиях или в охлаждаемых камерах
	мясо имеет в толще мышц у костей температуру 0 - +4°С
	мясо имеет температуру в толще мышц у костей не выше -6°С

Замороженное Остывшее Охлажденное

ДАЛЬШЕ

Выберите правильный ответ.

ЗАВЕРШИТЬ

Более достоверную информацию о свежести мяса можно получить, используя:

- ☐ метод пробной варки
- ☐ лабораторные методы оценки качества пищевых продуктов
- ☐ органолептические методы оценки качества пищевых продуктов

ДАЛЬШЕ

Выберите все правильные ответы.

ЗАВЕРШИТЬ

Какие из перечисленных признаков являются признаками испорченного мяса?

- [ ] Консистенция мяса дряблая, ямка не выравнивается и заполняется слизью
- [ ] С разреза мышц стекает мутная, неприятно пахнущая буроватая жидкость
- [ ] Мышечная ткань на разрезе слегка дряблая, выделяется мутноватая сукровица, остаются кровавые пятна на приложенной бумаге
- [ ] Цвет поверхности неоднородный, с пятнами темно-коричневого цвета
- [ ] Консистенция мяса плотная, ямки от надавливания пальцем быстро восполняются

ПРОВЕРИТЬ

ДАЛЬШЕ

Выберите все правильные ответы.

ЗАВЕРШИТЬ

К первоначальным признакам порчи мяса относятся:

- [ ] Корочка подсыхания на поверхности мяса начинает увлажняться
- [ ] Корочки подсыхания нет
- [ ] Ткань мяса становится менее упругой, ямка от надавливания выправляется лишь через 1-2 мин
- [ ] Мышечная ткань на разрезе слегка дряблая, выделяется мутноватая сукровица, остаются кровавые пятна на приложенной бумаге
- [ ] Консистенция мяса плотная, ямки от надавливания пальцем быстро восполняются

ПРОВЕРИТЬ

ДАЛЬШЕ

Выберите правильный ответ.

ЗАВЕРШИТЬ

Имеет ли свежее остывшее и охлажденное мясо корочку подсыхания?

- [ ] ДА
- [ ] НЕТ

ДАЛЬШЕ

Расставьте по своим местам.

ЗАВЕРШИТЬ

Надавливая пальцем на поверхность мяса можно сделать вывод о его свежести. Установите соответствие.

	Консистенция мяса плотная, ямки от надавливания пальцем быстро восполняются
	Консистенция мяса дряблая, ямка не выравнивается и заполняется слизью
	Консистенция мяса не очень плотная, ямка от надавливания выправляется лишь через 1-2 мин.

Мясо испорченное

Мясо свежее

Мясо не совсем свежее

ДАЛЬШЕ

Выберите все правильные ответы.

ЗАВЕРШИТЬ

Из доброкачественного мяса получается бульон:

- [ ] с мелкими «блестками» жира
- [ ] прозрачный
- [ ] мутный
- [ ] с крупными «блестками» жира
- [ ] ароматный

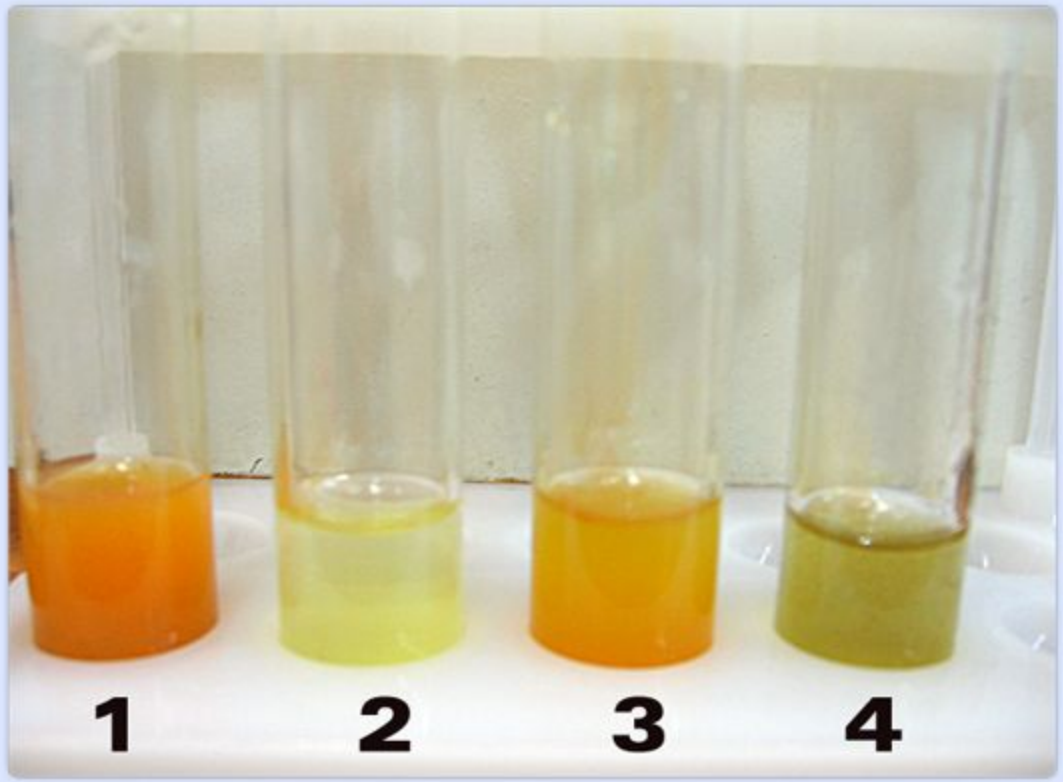
ПРОВЕРИТЬ

ДАЛЬШЕ

Расставьте по своим местам.

ЗАВЕРШИТЬ

Какие выводы можно сделать после проведенного лабораторного исследования фильтратов экстракта четырех образцов мяса?



Свежее	Не свежее

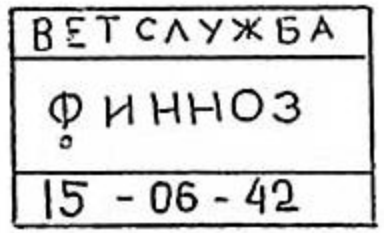
2 4 1 3

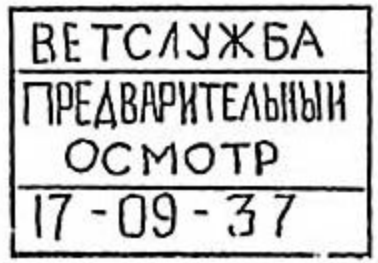
ДАЛЬШЕ

Введите правильный ответ.

ЗАВЕРШИТЬ

Как называется знак, подтверждающий, что ветсанэкспертиза мяса сделана в полном объеме и продукт выпускается для продовольственных целей без ограничения?





ПРОВЕРИТЬ

ОТЧЕТ