**Задание на 08.02.2022 год. Гр 4 ТМ**

**Практическая работа (продолжение)**

**Тема:** Получение экстракта мяса и определение его качества (рН, реакция на аммиак, проба на пероксидазу и т.п.)

Цель занятия: изучить и закрепить методику определения свежести мяса сельскохозяйственных животных с помощью органолептического, химического и микробиологического исследования.

***6.Методика определения количества летучих жирных кислот в мясе***

**Сущность метода:** метод основан на выделении летучих жирных кислот, накопившихся в мясе при хранении, и определении их количества титрованием дистиллята гидроокисью калия (или гидроокисью натрия).

В **свежем мясе** летучих жирных кислот до 4 мг гид­роокиси калия.

При **сомнительной свежести мяса** от 4,1 до 9 мг гид­роокиси калия

В **несвежем мясе** — выше 9 мг.

***7.Определение продуктов первичного****распада белков в****бульоне.***

**Сущность метода:** метод основан на осаждении белков нагрева­нием, образовании в фильтрате комплексов сернокислой меди с продуктами первичного распада белков, выпадающих в осадок.

**Порядок выполнения работы**.

Используют бульон, приготовленный для определения его прозрачности и аромата. Горячий бульон фильтруют че­рез плотный слой ваты толщиной не менее 0,5см в про­бирку, помещенную в стакан с холодной водой. Если по­сле фильтрации в бульоне остаются хлопья белка, буль­он дополнительно фильтруют через фильтровальную бумагу.

В пробирку наливают 2 мл фильтрата и добав­ляют 3 капли 5 %-ного раствора сернокислой меди. Про­бирку встряхивают два-три раза и ставят в штатив. Че­рез 5 мин записывают результаты анализа.

**Мясо свежее** - бульон остается прозрачным.

**Мясо сомнительной свежести** - бульон мутнеет.

**Мясо несвежее** - в бульоне выпадает желеобраз­ный осадок, а в бульоне из размороженного мяса — крупные хлопья.

***8.Метод определения аммиака и солей аммония***

**Сущность метода:** аммиак накапливается в мясе при его разложении, поэтому его наличие имеет значение при определении степени свежести мяса; реактив Неслера реагирует с аммиаком. Реакция основана на образовании йодистого димиркураммония (йодид меркураммония) желто-оранжевого цвета. Интенсивность окраски изменяется в зависимости от концентрации аммиака в мясном фильтрате. При больших количествах образуется красно-бурый осадок йодистого меркураммония.

**Порядок выполнения работы.**

Вытяжку готовят для каждого образца отдельно. Навеску фарша массой 5 г взвешивают с погрешностью не более 0,001 г, переносят в коническую колбу с 20 мл дважды прокипяченной ди­стиллированной воды и настаивают в течение 15 мин при трехкратном взбалтывании. Полученную вытяжку филь­труют.

В пробирку вносят пипеткой 1 мл вытяжки и добав­ляют 10 капель реактива Несслера. Содержимое про­бирки взбалтывают, наблюдают изменение цвета и уста­навливают прозрачность вытяжки.

**Мясо свежее** - вытяжка приобретает зеленовато-желтый цвет, остается прозрачной или слег­ка мутнеет.

**Мясо сомнительной свежести** - вытяжка становится интенсивно-желтого цвета, значительно мут­неет, у мороженого мяса в вытяжке выпадает осадок.

**Мясо несвежее** - вытяжка окрашивает­ся в желто-оранжевый или оранжевый цвет, быстро об­разуются крупные хлопья, выпадающие в осадок.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** следует иметь в виду, что фильтраты из свежего мяса всегда содержат некоторое количество аммиачных соединений и при добавлении реактива Неслера окрашиваются в слабо-желтой цвет. Поэтому правильная оценка результатов этой реакции требует практического навыка.

**Реакция на пероксидазу.**

**Сущность метода:** реакция позволяет установить присутствие фермента пероксидазы в экстракте из мышечной ткани. Реакция заключается в окислении бензидина перекисью водорода в присутствии пероксидазы.

**Порядок выполнения работы.**

В пробирку вносят 2 мл вытяжки, приготовленной из мясного фарша и дистиллированной воды в соотношении 1:4, добавляют 5 капель 0.2% спиртового раствора бензидина, содержимое пробирки тщательно перемешать, добавить 2 капли 1% раствора перекиси водорода.

**Мясо свежее** – вытяжка приобретает сине-зеленый цвет, переходящий в течение 1-2мин в буро-коричневый.

**Мясо несвежее** – вытяжка либо не приобретает специфического сине-зеленого цвета, либо сразу проявляется буро-коричневый цвет.

 **Определение рН мяса**

**Величина рН мяса** - важный показатель качества мяса с позиций технологий его переработки и хранения. От концентрации ионов водорода в мышечной ткани зависит влагосвязывающая способность мяса (ВСС), влияющая на выход продукта, потерю массы при хранении, а также устойчивость продукта в отношении развития гнилостной микрофлоры.

Для оценки свежести мяса величина рН имеет относительное значение, т.к. зависит не только от степени свежести мяса, но и состояния животного перед убоем. Также величина рН зависит и от условий хранения. При температуре хранения -16 °С рН мяса мышц, фарша и печени устанавливается на определенном значении, поэтому при длительном хранении мяса в морозильной камере значение рН не изменяется, что в итоге приостанавливает физико-химические изменения в мясе и развитие посторонней микрофлоры.

В профильтрованных экстрактах из свежего мяса рН = 5.7-6.4, дефрастированного (размороженного) = 6.0-6.5, в экстрактах мяса подозрительной свежести = 6.5-6.6, в экстрактах несвежего мяса = 6.7 и выше.

**Порядок выполнения работы.**

Для определе­ния рН используют набор Михаэлиса со стандартными одноцветными растворами в пробирках и компаратором. Вначале готовят водную вытяжку 1:4.

Для приготовления вытяжки 1:4 отвешивают навес­ку мяса 20г, мелко нарезают ножницами, растирают в фарфоровой ступке, в которую добавляют немного воды из общего количества 80 мл. Содержимое ступки пере­носят в плоскодонную колбу, ступку и пестик промывают оставшимся количеством дистиллированной воды, кото­рую сливают в ту же колбу. Колбу закрывают пробкой, содержимое встряхивают 3 мин, в течение 2 мин от­стаивают и 2 мин взбалтывают вновь. Вытяжку фильт­руют через три слоя марли, а затем через бумажный фильтр.

рН определяют при помощи стандартного набора цветных жидкостей в запаянных пробирках и компара­тора с шестью гнездами для пробирок.

**Количественный потенциометрический метод определения рН.**

**Сущность метода:** основан на измерении электродвижущей силы; величину рН измеряют с использованием лабораторного рН-метра (рис.1.).

**Порядок выполнения работы.**

Для определения рН мяса готовим водную вытяжку в соотношении 1:10, для чего навеску образца мяса тщательно измельчаем, помещаем в химический стакан вместимостью 100 мл и экстрагируем физраствором в течение 30 мин при температуре окружающей среды и периодическом помешивании стеклянной палочкой. Полученный экстракт фильтруем через складчатый бумажный фильтр и используем для определения рН мяса.

**Рис.1 Лабораторный рН-метр.**

Определение рН проводится согласно инструкции по работе с рН-метром.

Прибором Михаэлиса определяют рН.

**Список литературы**

**Учебник: Биохимия мяса и мясных продуктов, авт М. Алимарданова, Стр.8-20**

**Интернет ресурс: https://cyberpedia.su/10x103dc.html**

**Записать в тетрадь, сфотографировать отправить на электрон. почту:** **swetlanaklimowa@mail.ru****, Тел 89832890155**