

10.05.23.

05 гр.

Мікробіологічний та хіміко-бактеріологічний аналіз.

Тема:

«Хіміко-бактеріологічне дослідження м'яса»

Тема: Хіміко-бактеріологічне дослідження м'яса

Мета:

Навчальна - сформувати уміння хіміко-бактеріологічного дослідження м'яса..

Розвиваюча – розвиток пізнавальної активності і професійної самостійності

Виховна – екологічне виховання, а також сумлінності, відповідальності, ініціативи.

I. Організаційна частина

II. Вступний інструктаж

1. Повідомляю мету і тему уроку

2:До Хіміко-бактеріологічного дослідження м'яса відноситься:

1. Органолептична оцінка;

2. Реакція із сульфатом міді;

3. Визначення рН м'яса;

4. Бактеріоскопія.

Інструкційна картка

Тема: Хіміко-бактеріологічне дослідження продуктів тваринництва.

Тема уроку: Виконання робіт по відбору проб та відпрацюванню методів хіміко-бактеріологічного дослідження м'яса.

Мета: Навчитися відбирати проби м'яса і проводити дослідження його на якість: органолептичною оцінкою, хімічними методами, бактеріоскопія м'яса.

Обладнання та реактиви: Зразки м'яса, мікроскоп, предметні скельця, терези, важки, бюкси, ножі, ножиці, спиртівки, фільтрувальний папір, електроплитки, колби, пробірки, сухий спирт, сульфат міді.

Навчально-виробничі роботи

1. Відбір проб м'яса;
2. Органолептичне (сенсорне) дослідження м'яса;
3. Хімічні дослідження м'яса:
 - 1). Реакція із сульфатом міді;
 - 2). рН м'яса;
4. Бактеріоскопія м'яса.

Органолептичну оцінку окремих властивостей продукту здійснюють відповідно до природної послідовності сприймання органами чуття органолептичних показників. Спочатку оцінюють якісні показники за допомогою органів зору: зовнішній вигляд, колір, стан поверхні. Потім визначають запах на поверхні продукту. При необхідності визначення запаху в глибині продукту беруть спеціальну дерев'яну або металеву голку, вводять її в товщу, потім швидко виймають і визначають запах, який залишився на поверхні голки. Аналогічно оцінюють запах м'язової тканини, що прилягає до кісток у продуктах, які за технологією випускають з кістками.

За зовнішнім виглядом складають загальне враження про продукт. При візуальній оцінці відмічають на поверхні продукту плісняви, слизу, сторонніх включень, механічних пошкоджень та забруднень, характер рисунку на розрізі.

Колір м'яса і м'ясопродуктів є одним із важливих показників якості. Колір м'ясам залежить від ряду факторів: вмісту гемоглобіну і міоглобіну та їх похідних, величини рН, кількості жиру і сполучної тканини в продукті, характеру технологічної обробки, умов зберігання.

Свіжість м'яса можна визначати як за характеристикою органолептичних показників, так і хімічними дослідженнями. З цією умовою від кожної туші або її частини відбирають зразки – цілий кусок м'язової тканини масою не менше 200г із таких місць: біля зарізу, проти 4-5 – го шийних хребців, в ділянці лопатки, в ділянці стегна, і товстих часток м'язів.

Для визначення запаху, прозорості і аромату бульйону, а також хімічних досліджень зразки старанно подрібнюють. За свіжістю м'ясо поділяють на свіже, сумнівної свіжості та несвіже.

Органолептична оцінка м'яса

Свіжість м'яса встановлюють за оцінкою зовнішнього вигляду, кольору, консистенції і запаху, стану підшкірного і кісткового жиру та сухожилів, якості бульйону після варіння м'яса.

Характеристика показників м'яса різної свіжості наведена в таблиці.

Зовнішній вигляд і колір м'яса - визначають оглядом, а вигляд і колір м'язів оцінюють на свіжому розрізі. При цьому встановлюють наявність липкості і зволоженості поверхні м'яса на розрізі, прикладаючи до розрізу шматочок фільтрувального паперу.

Консистенція м'яса внаслідок гниття із пружного стану переходить у дряблий. Це пов'язано із зміною стану білків актоміозинового комплексу, а також можливого гідролізу білків сполучної тканини під дією ферменту колагенази, яку виділяють мікроорганізми. Консистенцію визначають легким надавлюванням пальцем на свіжий розріз туші або зразка і спостерігають за тривалістю вирівнювання ямки.

Запах – поверхневого шару туші або зразка встановлюють органолептично. Запах у глибинних шарах визначають на свіжому розрізі. Особливу увагу звертають на запах м'язової тканини, що прилягає до кісток.

Стан жиру туші – визначають під час відбору зразків, оцінюючи колір, запах

Стан сухожилків – визначають під час відбору зразків. Ощупуванням сухожилків встановлюють їх пружність, щільність і стан поверхні суглобів.

Прозорість і запах бульйону – зважити 20г подрібненого зразка з точністю до 0.02г, перенести у конічну колбу на 100см³, залити 60см³ дистильованої води, старанно перемішати і перенести на 10хв. У кип'ячену водяну баню, закривши колбу годинниковим склом. Запах бульйону визначають в процесі нагрівання 80°C під час появи пари. Прозорість

визначають візуально у циліндрі діаметром 20мм.

Органолептична оцінка якості зразка м'яса

Отримати зразок м'яса і визначити його якість за ступенем свіжості, користуючись вище зазначеною методикою. Результати оформити в таблицю.

Таблиця

Зразок м'яса	М'ясо свіже	М'ясо сумнівної свіжості	М'ясо зіпсоване
Зовнішній колір і вид поверхні	Скориночка підсихання блідо-рожевого кольору	Місцями зволожена, злегка липка, потемніла	Сильно підсушена, покрита слизом мишастого кольору або пліснявою
Стан жиру свинячого	Має білий або блідо-рожевий колір, м'який, еластичний	Має сірувато-матовий відтінок, злегка липне до пальців, може мати легкий запах осалювання	Має сірувато-матовий відтінок, може бути покритий невеликою кількістю плісняви. Запах згірклий, при роздавлюванні мажеться
Стан сухожилок – менш щільні, матово-білого кольору	Сухожилки пружні, щільні; поверхня суглобів гладка, блискуча	Суглобові поверхні злегка покриті слизом	Сухожилля розм'якшені, сіруватого кольору. Суглобові поверхні покриті слизом
М'язи на розрізі	Злегка вологі, не залишають вологої плями на фільтрувальному папері; колір властивий даному виду м'яса	Вологі, залишають вологу пляму на фільтрувальному папері; злегка липкі, темно-червоного кольору	Вологі, залишають вологу пляму на фільтрувальному папері; липкі, червоно-коричневого кольору
Консистенція	На розрізі м'ясо щільне, пружне; ямка, що утворюється при натисканні пальцем швидко вирівнюється	На розрізі м'ясо менш щільне і менш пружне; Ямка, що утворюється при натисканні пальцем вирівнюється повільно	На розрізі м'ясо в'яле; Ямка, що утворюється при натисканні не вирівнюється
Запах	Специфічний, властивий кожному виду м'яса	Злегка кислуватий або з відтінком затхлості	Кислий, затхлий або слабо-ароматний
Прозорість і аромат бульйону	Прозорий, ароматний	Прозорий або каламутний із запахом, не властивий свіжому бульйону	Каламутний, з великою кількістю пластівців; різким неприємним запахом

Хімічні дослідження м'яса

1). Реакція із сульфатом міді

У конічну колбу помістити 120мг фаршу, додати 60мл дистильованої води і ретельно перемішати. Колбу накрити годинниковим склом і нагрівати протягом 10хв. у киплячій водяній бані. Гарячий бульйон профільтрувати через щільний шар вати (0.5см). Дивитися у пробірку поміщену в склянку з холодною водою. Якщо у фільтраті залишаються пластівці, то його знову профільтрувати через паперовий фільтр.

Взяти 2мл профільтрованого бульйону помістити в пробірку додати 3 краплі 5% -го розчину сульфату міді, струсити 2 – 3 рази і витримати 5хв. Бульйон з несвіжого м'яса характеризується утворенням пластівців чи випаданням желеподібного згустку синьо-блакитного кольору чи зеленуватого.

2). Визначення рН м'яса

рН м'яса визначають потенціометром (рН-метром) у водяній витяжці, приготовленої у співвідношенні 1:10. Суміш перемішувати протягом 30хв., профільтрувати через паперовий фільтр.

Бактеріоскопія м'яса

Проби беруть з поверхневих та глибоких шарів туші. Визначають кількісний і якісний склад мікроорганізмів та інтенсивність забарвлення препаратів. З поверхневого шару стерильними ножицями вирізати шматок м'яса 0.5 – 1г прикласти його зрізаним боком до попередньо профломбованого предметного скла. Для отримання препарату глибинних шарів, поверхню м'яса припалити, а потім стерильним скальпелем зробити розріз, вирізати шматочок і прикласти до предметного скла. Мазки-відпечатки спочатку просушити на повітрі, зафіксувати в полум'ї горілки, забарвити по Граму, про мікроскопувати. Проглянути в мікроскопі не менше в 5 – ти полях зору, в кожному підрахувати окрему кількість кокових і паличкоподібних мікроорганізмів і вивести середньоарифметичну кількість в одному полі.

Оцінка результату дослідження:

М'ясо доброякісне – препарат погано забарвлюється, мікрофлора відсутня або зустрічаються поодинокі коки і окремі паличкоподібні мікроби до 20 – ти Залишків розкладених тканин немає.

М'ясо сумнівної свіжості – препарат чітко видно, видно сліди розкладених тканин. В полі зору поверхневого шару виявляється 20 – 30 коків і декілька паличок; в глибинних шарах до 20 – ти мікробів.

М'ясо зіпсоване – майже все поле зору засіяне мікробами, переважно паличко видні, коки відсутні.

Контрольні запитання

1. Від чого залежить свіжість м'яса?
2. За якими ознаками визначають свіжість його?
3. Як поділяється м'ясо за ступенем свіжості?
4. Що впливає на свіжість м'яса?

5. Як визначається консистенція м'яса при оцінці свіжості?

На основі проведення комплексного дослідження якості м'яса зробити висновок:

- м'ясо свіже
- м'ясо сумнівної свіжості
- м'ясо зіпсоване