

Самостійна робота № 4

Розділ 3. Мікробіологія сировини.

Тема: Джерела зараження тваринної сировини мікроорганізмами. М'ясо, мікрофлора після убою тварин, походження. – 2 год.

Мета: розглянути джерела зараження тваринної сировини, ознайомити студентів з мікрофлорою м'яса після убою тварин.

Вид контролю: усне опитування.

Міжпредметні зв'язки: технічна мікробіологія, біохімія вина, технологія виноробства, ТХК виробництва.

Використана література:

1. А.Ю. Жвирблянская, О.А. Бакушинская, Микробиология в пищевой промышленности. – М. – Пищевая промышленность. – 1975. стор. 448 – 450.
2. А.Ю. Жвирблянская, О.А. Бакушинская, Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности. – М. – Легкая и пищевая промышленность. – 1983. стор. 153
3. В.М. Богданов, Техническая микробиология пищевых продуктов. – М – Легкая и пищевая промышленность. – 1968. стор. 611 - 623
4. Й.С. Білоруська, Основи мікробіології, санітарії та гігієни. – К – «Техніка» - 2003.
5. Т.Є. Веселовська, Технічна мікробіологія, Навчально-методичний посібник, 2005.

Питання для контролю:

1. Які речовини містяться в м'ясі тварин?
2. Наскільки сильно обсіменено м'ясо здорових тварин?
3. Коли буває ендогенне інфікування?
4. Коли буває екзогенне інфікування?
5. Як впливає на обсімененість м'яса пори року?
6. При визначенні доброякісності м'яса на що звертають увагу?
7. Які види порчі м'яса Ви знаєте?

Методичні вказівки;

При самостійному опрацюванні теми треба знати, що м'ясо, яке ми отримуємо від тварин на м'ясокомбінатах не являється стерильним, в ньому знаходять ту чи іншу кількість мікроорганізмів. Серед цих мікроорганізмів зустрічаються збудники гниття, спори плісневих грибів, дріжджові клітини та інші.

Походження цієї мікрофлори може бути результатом прижиттєвого (ендогенного) інфікування або посмертного (екзогенного) обсіменіння.

Треба знати, що в м'ясі містяться вода, білки, жири, вуглеводи, мінеральні речовини та ін. М'ясо здорових тварин практично стерильне. Мікроорганізми попадають на поверхню і всередину туші при забої та при розбиранні, особливо при пошкодженні кишковика з інвентарю, рук і одягу робітників, а також при послідовному транспортуванні і підготовці до консервування. М'ясо хворих, стомлених тварин завжди містять ту чи іншу кількість мікроорганізмів, таке м'ясо швидко псується. Як показали дослідження, у м'язах виснажених і втомлених тварин, міститься менше глікогену, в результаті накопичується менше молочної кислоти – продукту розкладання глікогену в процесі визрівання м'яса, рН м'яса залишається близьким до нейтрального і цією обставиною пояснюють понижену стійкість м'яса втомлених тварин.

Вивчаючи матеріал слід добре вивчити такі види порчі м'яса: ослизнення, кисле бродіння, гниття м'яса, пігментація, пліснявіння.

Самостійна робота:

Мікробіологічне дослідження м'яса та м'ясопродуктів

М'ясо є сприятливим питомих субстратом для багатьох мікроорганізмів, що знаходять в ньому необхідні для себе речовини -вуглець, азот, вітаміни, мінеральні солі.

Вміст води, рН м'яса також сприяє їх розвитку, у зв'язку з чим м'ясо інтенсивно псується. Псування м'яса може проявлятися по-різному. Гниття починається з поверхні м'яса і поступово розповсюджується в товщину м'яса. При зберіганні м'яса при температурі н/м 5-10°C гнилісні процеси викликаються

аеробними та анаеробними мезофільними мікроорганізмами, що мають протеолітичні властивості. Псування м'яса при цих температурах проходить дуже інтенсивно - протягом декількох діб - особливо інтенсивно псується подрібнене м'ясо.

При зберіганні охолодженого м'яса при температурі нижче 5°C склад його мікрофлори змінюється і стає більш однорідним. Мезофільні бактерії припиняють розмножуватися, розвиваються тільки психротрофні мікроорганізми.

При гнилісному псуванні м'яса змінюються його колір (стає сірим), воно втрачає пружність, ослизнюється, розм'якшується, має неприємний запах, який посилюється у міру поглиблення процесу. Проходить розкладання білкових речовин, гідролітичний процес з наступним перетворенням жирних кислот.

Окрім змін хімічного складу органолептичних властивостей під впливом мікроорганізмів проходять мікроструктури! зміни м'яса: лізис ядер клітин, деструкція сполучної тканини, а також порушення цілості м'язових волокон.

Пліснявіння охолодженого м'яса виникає звичайно при підвищеній вологості повітря в камері зберігання. Оптимальними умовами зберігання охолодженого м'яса вважається температура до -2°C та 85-90% відносна волога повітря, але навіть у таких умовах м'ясо зберігається 3-5 тижнів. Для подовження строку зберігання охолодженого м'яса можна використовувати допоміжні способи впливу на мікроорганізми: підвищення вмісту в атмосфері CO₂, ультрафіолетового опромінювання та озонування камер зберігання, обробку м'яса антибіотиками.

Для тривалого зберігання м'ясо заморожують. У процесі заморожування мікроби відмирають повільно, а деякі (в тому числі токсиноутворюючі) протягом тривалого часу зберігаються живими. Розморожувати м'ясо слід перед використанням, тому що на розмороженому м'ясі мікроорганізми розмножуються інтенсивніше, ніж на м'ясі, що не піддавалося заморожуванню.

Бактеріологічне дослідження м'яса та м'ясопродуктів проводять при підозрі на недоброякісність сировини, при порушенні санітарно-гігієнічного і

температурного режимів технологій виготовлення або сумнівних органолептичних показниках готового продукту.

Важливе значення має якість замороженою м'яса, яке перед використанням у виробництві ковбас розморожують. Санітарний стан розмороженого м'яса, призначеного для переробки на ковбаси, залежить від інтенсивності його обсіменіння мікробами перед заморожуванням і режимів дефростації. При розморожуванні створюються сприятливі умови для розвитку мікрофлори у сировині і тому необхідно чітко дотримуватися встановлених режимів, не допускаючи їх порушення.

У випадку розморожування в повітряному середовищі вміст мікроорганізмів на поверхні м'яса збільшується у 17-20 разів.

Теплова обробка варених та варено-копчених виробів проводиться при температурі в камері 75-80°C. Такий режим гарантує загибель переважної частини мікроорганізмів, у тому числі бактерій кишкової групи та її ентеропатогенних штамів. Тому у готових варених, варено-копчених і напівкопчених ковбасах, як правило, виявляються тільки спорові форми мікроорганізмів.