

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
Львівська національна академія ветеринарної медицини
імені С.З. Гжицького

Кафедра технології м'яса,
м'ясних та олійно-жирових виробів

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ
із дисципліни
«Актуальні проблеми розвитку технології галузі»

для студентів факультету харчових технологій
за спеціальністю 7.091707
«Технологія зберігання, консервування та переробки м'яса»

ЛЬВІВ – 2006

УДК 637:043(07)

ББК 35.782(07)

Кравців Р.Й., Паска М.З., Ощипок І.М.

Методичні вказівки для самостійної роботи із дисципліни «Актуальні проблеми розвитку технології галузі» для студентів факультету харчових технологій за спеціальністю 7.091707 «Технологія зберігання, консервування та переробки м'яса». – Львів, 2006. – 52 с.

Рецензент: *Калачнюк Г.В.* – професор, доктор біологічних наук кафедри неорганічної та органічної хімії Львівської національної академії ветеринарної медицини імені С.З.Гжицького

Рекомендовано до друку методичною комісією факультету харчових технологій, протокол №19 від 13.09. 2006 р.

Навчально–методичне видання

© Кравців Р.Й., 2006

© Паска М.З., 2006

© Ощипок І.М., 2006

Вступ

В умовах ринкової економіки господарський механізм у харчовій і переробній промисловості повинен бути спрямований на посилення режиму економії сировини і енергоресурсів, оптимізацію технологічних процесів і витрат усіх видів ресурсів, впровадження у виробництво нетрадиційної сировини, пошук нових технологічних і технічних рішень та виробництво конкурентоспроможних харчових продуктів і напоїв профілактичного призначення. Це зумовлює переорієнтацію підприємств харчової промисловості, оперативне впровадження науково-дослідних розробок, що передбачають покращання якісних показників і зниження їх собівартості.

Стратегічним завданням підприємств харчової і переробної промисловості є стабільний збут продукції, який відповідає би потужності заводу, постійний пошук нових ринків збуту, боротьба з конкуренцією, що зростає з кожним роком. Для вирішення цих завдань потрібно:

постійно рекламувати свою продукцію будь-якими аргументованими формами (його користь для людини, оформлення посуду тощо);

забезпечити тривалий термін зберігання продукції без зниження його якісних показників. Це – постійна підтримка відповідної технологічної санітарної дисципліни, розроблення і впровадження екологічно чистих стабілізаторів і консервантів, оптимальне для збереження якісних показників термічне оброблення продукції та ін.;

забезпечити якісні смакові показники продукції, що відповідали б діючим нормативним документам і запиту споживача, розробити нові види високоякісної продукції;

утворити резервний фонд фінансових заощаджень. Головне – забезпечити правовий захист заводів;

виращувати харчову сировину, яка відповідала б усім екологічним та економічним вимогам.

Для виконання цих завдань необхідно своєчасно і на сучасному рівні проводити реконструкцію підприємств, яка забез-

печила б низькі матеріально–енергетичні витрати, впровадження сучасної технології, придбання і монтаж високоавтоматизованого обладнання як для основних, так і для допоміжних процесів з метою максимального зменшення кількості обслуговуючого персоналу, розроблення і впровадження принципово нових високоефективних технологій і обладнання, які забезпечать великий прибуток підприємствам харчової промисловості і високу якість кінцевого продукту.

Для подальшого розвитку м'ясного виробництва в цілому необхідно стимулювати розвиток птахівництва, свинарства, вирощування великої рогатої худоби і досягти в м'ясному господарстві пропорцій, що відповідають європейським стандартам.

Суттєвому збільшенню виробництва продукції сприяло б: створення торгово–кредитної корпорації для нормалізації ринку худоби та птиці; державна підтримка національної асоціації "Укрм'ясо" з метою оптимізації системи: вирощування худоби – м'ясокомбінат – реалізація м'ясопродуктів виходячи з прийнятих для населення ринкових цін; надання підприємствам м'ясної промисловості всіх форм власності пільгових кредитів для розрахунків за сировину;

збільшення мита до 70% на завезення готової м'ясної продукції;

розроблення і впровадження нових технологій та високо-ефективного обладнання.

Проблеми забезпечення населення м'ясом Україна не вирішить без розвитку індустріального птахівництва, обсяг якого потрібно збільшити у 9 разів.

Проблемою розвитку птахівництва в Україні є виробництво високоякісних кормів. Найбільш рентабельною продукцією сільського господарства України та основною складовою комбикормів для птиці є зерно. Збільшення валового збору зерна в Україні може надзвичайно посприяти розвитку індустріального птахівництва.

Особливого значення набуває розроблення високоякісних харчових продуктів з гарантованим вмістом поживних речовин широкого спектра. При цьому важливу роль відіграє залучення

нових джерел біологічно активних речовин до харчового раціону дріжджових добавок, отриманих мікробіологічним синтезом.

Одним з найбільш цінних харчових продуктів, що користуються великим попитом у населення, є ковбасні вироби. Але у зв'язку із скороченням поголів'я великої рогатої худоби, свиней і птиці в останні роки обсяги виробництва м'яса та м'ясопродуктів в Україні значно зменшились. Разом з тим в Україні є великі резерви білкової сировини, яку можна використовувати для збільшення обсягу виробництва ковбас і підвищення їх біологічної та харчової цінності. Це залучення до харчового балансу білків ковбасних виробів молочної та рослинної сировини – нежирного молочного та молочно-соевого сиру.

Заміна частини м'яса на сир не позначається негативно на стійкості до зберігання м'ясних виробів. Соціально-економічні розрахунки свідчать, що заміна частини м'яса сировини білковими компонентами дає можливість виробляти продукцію невисокої вартості і високої якості. Серед найважливіших завдань сьогодення особливе місце посідає забезпечення населення раціональним харчуванням із достатньою кількістю білків, жирів, вуглеводів, біологічно активних речовин та мінеральних сполук.

В Україні склалася така екологічна ситуація, в результаті якої погіршилась структура харчування і як наслідок поширилися захворювання (у кожного третього мешканця України виявлено зменшений вміст гемоглобіну в крові). Одним із напрямів вирішення цієї проблеми є застосування нетрадиційних залізозмісних видів сировини – продуктів переробки крові забійних тварин (чорний харчовий альбумін). Застосування харчового альбуміну у комплексі з рослинними компонентами (зародки пшениці, борошно із сої тощо) сприятиме розв'язанню проблеми забезпечення населення повноцінним харчуванням.

ТЕМА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАБІЙНИХ ТВАРИН ТА ЇХ ПЕРЕРОБКА

Під час вивчення цієї теми студенту слід засвоїти матеріал про стан виробництва і споживання м'яса і м'ясопродуктів в Україні, коротко охарактеризувати основні види і породи сільськогосподарських забійних тварин.

Вивчаючи цю тему, треба мати уяву, які існують основні науково обґрунтовані напрямки щодо збільшення обсягів виробництва, покращення якості і удосконалення засобів реалізації м'ясних виробів в м'ясній промисловості – збільшення виробництва охолодженого м'яса, м'ясних напівфабрикатів, дитячих та дієтичних продуктів та продуктів спеціального призначення.

При вивченні теми потрібно ознайомитися з господарськими напрямками основних видів і порід сільськогосподарських тварин, мати уявлення про вихід м'яса і субпродуктів, основні показники, що характеризують м'ясну продуктивність тварин: прийомна вага, забійна вага, забійний вихід і залежність останнього від різних факторів (порода, вік, стать тощо).

Треба звернути увагу на м'ясні породи і споживчі особливості їх м'яса ("мармуровість" тощо).

Слід знати, які види тварин переробляються на м'ясо в Україні – зокрема, питома вага видів тварин у загальному обсязі виробництва м'яса.

Студентам треба знати, як переробляють тварин на м'ясо, як впливають основні технологічні процеси первинної переробки худоби на якість м'яса (витримування до забою, очищення, знекровлення та ін.).

Література: 1–4, 13, 16, 17, 18, 20, 22, 24, 30.

Дати письмову характеристику виробництва м'яса забійних тварин за такою схемою:

- Основні види забійних тварин
- Первинна переробка тварин на м'ясокомбінаті

- Класифікація м'яса
- Маркування м'яса різних видів тварин

Ситуаційні завдання

• Надійшла партія яловичини в четвертинах 1-ї категорії вгодованості з такими показниками: м'язи розвинуті задовільно, підшкірний жир практично відсутній, є лише невеликі ділянки жиру в області сідничих горбів. Чи відповідає таке м'ясо 1-й категорії? Які Ваші дії?

• На холодильник для тривалого зберігання надійшла партія охолодженої свинини автомобільним транспортом, не призначеним для перевезення м'яса. Однак санітарної перепустки для перевезення продуктів харчування у водія не було. Чи можна приймати таке м'ясо на зберігання? Поясніть Ваші дії.

• До магазину на реалізацію надійшла партія свинини без клейма. Туші в шкірі, маса туш – 83–86 кг, товщина шару шпика – 4,0 см.

Яке клеймо повинно бути на цих тушах?

Контрольні запитання

1. Перерахувати і дати характеристику основних видів забійних тварин.

2. Дати коротку характеристику первинної переробки тварин на м'ясокомбінаті.

3. Класифікація м'яса за видом, статтю, віком та вгодованістю тварин.

4. Які види клейм м'ясних туш Вам відомі і для чого здійснюють клеймування?

5. Яка забійна маса і забійний вихід у великої рогатої худобині свиней?

6. Як впливає на якість м'яса ступінь знекровлення м'ясних туш?

7. Що таке "умовно придатне м'ясо" і як його використовувати?

8. Як впливає на якість м'яса передзабійне утримування

тварин?

9. Які види транспорту використовуються для перевезення худоби та птиці?

10. Які вимоги до транспортних засобів?

11. За якими ознаками поділяють ВРХ на дорослу і молодняк?

12. У чому полягає суть системи здавання/приймання худоби за масою і якістю м'яса?

13. Які переваги цієї системи перед здавання/приймання худоби за живою масою?

14. Яка мета оглушення худоби? Які є способи оглушення?

15. Як відбувається забій тварин і збирання харчової крові?

16. Дайте характеристику технологічного процесу первинної переробки тварин?

17. Які дефекти можуть виникнути у разі порушення правил забілування та знімання шкури?

18. Назвіть вирішальні фактори, що впливають на якість знімання шкур на механічних установках (зусилля, кут відриву, швидкість руху конвеєра).

19. Які розбіжності у технології обробки ДРХ і ВРХ?

20. Охарактеризуйте технологічний процес переробки кролів.

ТЕМА 2. МОРФОЛОГІЧНИЙ І ХІМІЧНИЙ СКЛАД М'ЯСА

Під час вивчення цієї теми слід добре зрозуміти, що таке "м'ясо", чітко уявляти, з яких тканин складається м'ясо, а також, з яких морфологічних елементів складається кожна тканина (клітина, міжклітинна речовина).

Харчова цінність м'яса залежить від співвідношення м'язової, жирової, сполучної і кісткової тканин. Бажано запам'ятати орієнтовне співвідношення основних тканин у м'ясі.

Необхідно звернути увагу на будову найбільш цінної

тканини м'яса – м'язової, зокрема будову клітини та м'яза.

Вивчаючи хімічний склад, слід мати на увазі, що м'ясо є джерелом найперше білків, в основному повноцінних. У підвищеній кількості в м'ясі містяться мінеральні речовини, у тому числі такі цінні й разом з тим дефіцитні, як фосфор, залізо та інші вітаміни, особливо групи В, у першу чергу В₂, що бере участь у кровотворенні.

Розглядаючи хімічний склад м'яса, треба зосередити увагу на фактори, що впливають на його склад, а саме: вид і породи тварин, їх стать, вік і вгодованість тощо.

Слід також розібратися з природою азотистих екстрактивних речовин, які обумовлюють запах і смак м'яса.

Слід мати уявлення також про інші тканини м'яса – хрящову, нервову, епітеліальну, а також кров.

Потрібно також акцентувати увагу – як важливий показник якості – на харчову цінність кожної тканини. Слід звернути увагу на білки м'яса і вивчити їх найбільш глибоко. Належить з'ясувати відмінності між білками м'язів і сполучної тканини за їх розчинністю, засвоюваністю, амінокислотним складом.

Література: 1–6, 9, 11, 14, 13, 17, 18, 20, 24.

Дати письмову коротку характеристику кожному виду тканин м'яса за такою схемою:

- Особливості морфологічної будови і хімічного складу м'яса тварин
 - Харчова цінність
 - Вплив виду тварин, статі, віку, вгодованості на кількість певної тканини у загальному вмісті м'яса в туші
 - Характеристика білків м'яса, сполучної тканини

Контрольні запитання

1. Яке має значення м'ясо в харчуванні людини і яка його норма споживання?
2. Характеристика будови основних тканин; м'язової,

- сполучної, жирової, кісткової і крові.
3. Чим відрізняється гладка м'язова тканина від поперечно-смугастої, рихла сполучна – від щільної, хрящова – від кісткової?
 4. Які хімічні речовини і в яких кількостях містяться в складі м'яса і яке їх харчове значення?
 5. Які білки м'язової тканини входять до складу саркоплазми, міофібрил, ядра, сарколеми?
 6. Які білки, що входять до складу м'яса, вважаються повноцінними, які – неповноцінними? їх властивості.
 7. М'ясо як можливе джерело сторонніх речовин, токсинів, мікро-токсинів, радіонуклідів, антибіотиків і т.п.
 8. Які білки входять до складу сполучної тканини?
 9. Небілкові азотисті речовини і їх вплив на якість м'яса.
 10. Який відсоток амінокислот у білках тваринного походження. Назвати основні білки.
 11. Хімічний склад м'яса різних тварин. Описати.
 12. Який відсоток незамінних амінокислот у білках різного походження.
 13. Які складові частини тварин використовують у м'ясному виробництві.
 14. Роль сполучної тканини у життєдіяльності тварин.
 15. Основні функції покривних тканин.
 16. Функції крові в організмі.
 17. Роль жирової тканини.
 18. Основні аспекти використання небілкових речовин м'яса.
 19. Роль низькомолекулярних речовин у м'ясі.
 20. З якою метою досліджують жирні кислоти та продукти їх розкладу.
 21. Що таке коефіцієнт використання білка ?
 22. Фактори, які впливають на окисну властивість жирів?
 23. Що зумовлює гідролітичне псування жирів?
 24. Від чого залежить швидкість гідролізу жирів?
 25. Вплив фосфатів на процеси скіннення?

ТЕМА 3. ПІСЛЯЗАБІЙНІ ЗМІНИ В М'ЯСІ ТА ОЦІНКА ЙОГО ЯКОСТІ

Слід враховувати, що м'ясо не є інертним продуктом і в ньому одразу ж після забою тварин відбуваються інтенсивні процеси. Треба розібратися у особливостях післязабійних змін і процесів у м'ясі – фізичних, хімічних, біохімічних, мікробіологічних. Як вони впливають на якість м'яса, покращуючи його або обумовлюючи псування, які процеси є бажаними та позитивними, а які – негативними?

Зразу після забою протягом 2–3 годин м'ясо характеризується як парне, потім під час його дозрівання розрізняють фазу залякання і власне дозрівання, або розслаблення. Треба чітко знати технологічні властивості парного, задубілого і дозрілого м'яса, процеси, що відбуваються в білку під час його зберігання. Слід ознайомитися і пам'ятати засоби прискорення біохімічних, ферментативних процесів дозрівання м'яса.

Велику увагу треба приділити вивченню найбільш небезпечних – мікробіологічних процесів, а також видам псування м'яса. Вивчити комплексний експресний (арбітражний) метод визначення свіжості м'яса, знати суть фізико-хімічних методів визначення свіжості м'яса та субпродуктів.

Особливо потрібно звернути увагу на визначення ступеня свіжості м'яса як одного із головних показників якості.

Література: 1–6, 11–14, 17, 18, 30.

Дати коротку письмову характеристику післязабійних змін м'яса за такою схемою:

- Основні стадії післязабійних змін м'яса
- Характерні біохімічні перетворення на кожній стадії автолізу
- Технологічні особливості м'язової тканини на кожній стадії післязабійних змін
- Назвати фактори, що впливають на хід і тривалість

процесу дозрівання

• Оптимальні умови і терміни дозрівання м'яса різних видів забійних тварин

Ситуаційні завдання

• До ковбасного цеху м'ясокомбінату о 14 годині надійшла партія яловичини для виробництва ковбас. Забій відбувся о 12 годині, зберігалось м'ясо при температурі 0°C. Чи можна використовувати зразу таке м'ясо для виробництва м'ясопродуктів?

• У холодильній камері під час зберігання м'яса дуже вгодованої яловичини у товщі м'язів з'явився кислий запах, коричнево-червоний колір із зеленуватим відтінком. Поясніть, які процеси відбуваються і які Ваші дії?

Контрольні запитання

1. Які основні стадії післязабійних змін є характерними для м'язової тканини?

2. Які характерні біохімічні перетворення супроводжують стадію післязабійного задубіння м'язів і дозрівання?

3. Охарактеризуйте технологічні особливості м'язової тканини в стадії післязабійного задубіння.

4. Через скільки годин після забою тварин настає посмертне задубіння м'яса, яка тривалість процесу дозрівання м'яса?

5. Які фактори впливають на хід і тривалість стадії дозрівання?

6. Охарактеризувати основні методи, що можуть прискорювати дозрівання м'яса.

7. Які ферменти спрямовують процеси післязабійних змін м'яса?

8. Перерахувати екстрактивні речовини, що нагромаджуються під час дозрівання м'яса, визначити, з яких сполук вони утворюються.

9. Дайте характеристику м'яса з ознаками PSE

10. Дайте характеристику м'яса з ознаками DFD?

11. Дайте характеристику м'яса з ознаками NOR?
12. Пояснити як проходить мікробне забруднення м'ясних туш?
13. Як використовують корисну мікрофлору у технологічних процесах?
14. Напишіть схему псування жирів?
15. Дайте характеристику окислювального псування жиру?
16. Що таке індукційний період і від чого залежить його тривалість?
17. Що таке загар м'яса?
18. Які зміни консистенції відбуваються при дозріванні м'яса?
19. За якими ознаками можна розрізнити окремі види сполучної тканини.
20. Від чого залежить швидкість настання і тривалість процесу заляккання та дозрівання м'яса.

ТЕМА 4. М'ЯСНІ СУБПРОДУКТИ ТА РОЗБИРАННЯ М'ЯСНИХ ТУШ.

Субпродукти займають особливу роль у виробництві м'яса.

Слід розібратися в класифікації субпродуктів та знати особливості харчової цінності окремих їх видів.

М'ясні субпродукти належать до групи особливо швидкопсувних видів м'ясної сировини, оскільки вони сильніше ушкоджені мікрофлорою в процесі їх виробництва.

Звернути увагу на скорочені терміни їх зберігання як в охолодженому, так і в замороженому стані.

Сортову розрубку м'ясних туш на окремі частини роблять з метою виділення однорідних за якістю відрубів.

Основою цього є співвідношення різних тканин, хімічний склад окремих частин туші, їх харчова цінність.

Вивчаючи технологічну характеристику окремих

відрубів, необхідно звернути увагу на співвідношення в них повноцінних і неповноцінних білків.

Звернути особливу увагу на діючі стандарти на сортове розрубання яловичини, свинини, баранини, телятини тощо.

Література: 1–6, 11–14, 17, 18, 30.

Студент повинен мати чітке уявлення про принципи сортового поділу відрубів м'ясних туш, питому вагу окремих відрубів у м'ясній туші, їх технологічне призначення.

Для цього він має скласти схему розбирання туш яловичини, свинини, баранини користуючись діючими стандартами.

Дати письмову коротку характеристику розбирання туш основних видів забійних тварин за такою схемою:

- поділ м'ясної туші на сортові відруби (перерахувати відруби), визначити, до якого торгового сорту їх відносять;
- питома вага окремих відрубів (% до маси туші);
- технологічне призначення окремих відрубів.

Дати характеристику основних видів субпродуктів за такою схемою:

- Класифікація
- Харчова цінність
- Технологічне призначення та використання
- Умови та терміни зберігання

Контрольні запитання

1. Які відруби яловичої туші відносяться до 1-го, 2-го, 3-го сортів і яка їх питома вага?

2. Охарактеризувати поділ свинячих туш на сортові відруби.

3. На які відруби і сорти розрубують баранячі туші?

4. Яке технологічне призначення окремих відрубів яловичини, свинини, баранини, телятини?

5. Пояснити, принцип, покладений в основу сортового розбирання туш основних видів м'яса забійних тварин.

6. Особливості хімічного складу і харчової цінності субпродуктів 1 –ї та 2–ї категорії.

7. Класифікація субпродуктів за видом створення, харчової цінності, термічним станом.

8. Який термін зберігання охолоджених і заморожених субпродуктів?

9. Дати характеристику кулінарного призначення субпродуктів 1–ї та 2–ї категорії.

10. Чим відрізняється телятина від яловичини і яловичини молодняка?

11. Чим відрізняється перша категорія яловичини від другої категорії?

12. Які існують форми клейм для клеймування пів туш?

13. Проаналізуйте фактор, які впливають на збільшення виходу м'яса у забійному цеху?

14. Як проводиться обробка голів ВРХ?

15. У чому заключається технологія обробки шерстних субпродуктів?

16. Як проводять обробку слизистих субпродуктів?

17. Які основні операції при обробці субпродуктів птиці.?

18. Яка сировина відноситься до ендокринної, ферментної та спеціальної?

19. Які основні вимоги до збору ендокринно-ферментної та спеціальної сировини?

20. Основні принципи консервування ендокринно-ферментної сировини?

ТЕМА 5. М'ЯСО ПТИЦІ

Птахівництво є однією з найбільш ефективних галузей тваринництва завдяки швидкому росту молодняка і порівняно невеликій витраті корму на 1 кг приросту. Все більшого розвитку набуває промислове виробництво курчат-бройлерів, завдяки прискореному вирощуванню їх за 50–60 діб до забійної маси (1,3–1,8 кг). Вивчаючи питання про м'ясо птиці, треба ознайомитися з основними породами птиці: курей, гусей, качок, індиків. Вивчити особливості будови їх тіла, хімічний склад і харчову цінність. Порівняти склад м'яса птиці з м'ясом інших забійних тварин за вмістом білків, у тому числі повноцінних, за кількістю і властивостями жиру і екстрактивних речовин.

Ознайомитися з особливостями анатомічної будови і поживних властивостей битої птиці, у т.ч. бройлерів. Порівняти хімічний склад м'яса сухопутної і водоплавної птиці. Звернути увагу на дієтичні властивості пташиного м'яса, на високу харчову цінність жиру. Знайти відповідь на питання, чому термін зберігання битої птиці менший, ніж м'яса свійських тварин. При цьому звернути увагу на якість жиру. Пояснити чому велика кількість ненасичених жирних кислот зумовлює швидке псування м'яса тощо. Потрібно з'ясувати основні етапи первинної переробки птиці, класифікацію її м'яса за видом, віком, вгодованістю і способом переробки. Студенти повинні знати маркування тушок і особливості зберігання м'яса птиці, можливості його використання.

Література: 1–6, 13, 15–17, 18–24, 30.

Дати письмову коротку характеристику

- Процес розбирання м'яса птиці
- Оцінку якості м'яса птиці за ступенем свіжості, вгодованістю і якістю обробки
- Упакування, маркування і зберігання м'яса птиці

Ситуаційні завдання

- До холодильного цеху надійшла партія тушок птиці 1–ї

категорії вгодованості з одиночними пеньками та невеликими синцями, двома розривами шкіри до 1 см, незначним злущенням епідерми. Які Ваші рішення?

• Як поступити із тушками птиці, які не відповідають 2-й категорії за вгодованістю і якістю обробки; з деформацією спинки і грудної кістки; з подряпинами на спині? Де вони можуть бути використані?

Контрольні запитання

1. Дати характеристику морфологічною і хімічного складу м'яса птиці.
2. Класифікація м'яса птиці.
3. Чим відрізняється харчова цінність м'яса птиці від м'яса забійних тварин?
4. Охарактеризуйте м'ясо птиці 1 -ї та 2-ї категорії.
5. Пакування, маркування і умови зберігання м'яса птиці.
6. Оцінка свіжості м'яса птиці, дефекти.
7. Які фактори забезпечують зростання виробництва м'яса птиці?
8. Які особливості амінокислотного складу м'яса птиці?
9. Які особливості жирно-кислотного складу м'яса птиці?
10. Чим відрізняються тушки свіжі від сумнівної свіжості?
11. Які види клейм застосовуються для клеймування птиці?
12. Чим зумовлені дієтичні властивості м'яса птиці.?
13. Опишіть технологічну схему переробки сухопутної птиці?
14. Опишіть основні етапи переробки водоплавної птиці?
15. Наведіть схему фасування тушок птиці?
16. Охарактеризуйте технологічну схему потрошіння?
17. Назвіть основні способи забою птиці?
18. Назвати основні продукти переробки птиці?
19. Які фактори впливають на бактеріостатичну оцінку якості м'яса птиці?
20. Основна сировина для виробництва м'яса птиці?

ТЕМА 6. ХОЛОДИЛЬНА ОБРОБКА І ЗБЕРІГАННЯ М'ЯСА

Слід чітко знати класифікацію м'яса за термічним станом, що таке м'ясо охолоджене, заморожене тощо.

Необхідно пам'ятати, що охолоджене м'ясо має значні переваги перед замороженим. Вміти пояснити чому. Звернути увагу на процеси в охолодженому і замороженому м'ясі. Звернути увагу на короткі терміни зберігання охолодженого м'яса, завдяки швидкому розвитку в ньому мікроорганізмів.

Треба запам'ятати, які засоби використовують для подовження термінів зберігання охолодженого м'яса і в чому їх суть.

Слід з'ясувати способи і режими охолодження і заморожування м'ясних туш і їх вплив на технологічні властивості м'яса, визначити переваги охолодженого м'яса порівняно із замороженим. Як впливають способи заморожування і умови зберігання на його якість?

З'ясувати, для чого заморожують м'ясо, хоча при цьому знижується його споживча цінність і чому це трапляється. Звернути увагу на процеси, що відбуваються у замороженому м'ясі під час зберігання: фізичні, хімічні, біохімічні, мікробіологічні. Особливу увагу звернути на процеси, що відбуваються з білками у замороженому м'ясі, на таке негативне явище, як старіння білків.

Негативним процесом у замороженому м'ясі є усихання за рахунок сублимації льоду, внаслідок чого погіршується якість м'яса. Розібратися, які заходи слід вжити, щоб зменшити розмір усихання, у чому їх суть. У чому причина перекристалізації вологи у м'ясі, які її негативні наслідки.

Слід засвоїти умови розморожування м'яса, що забезпечують найбільший ступінь відновлення його початкових властивостей, знайти відповідь на питання, чому заморожене м'ясо слід розморожувати швидко, хоча при цьому білки гірше набрякають і утримують вологу (небезпека розвитку мікрофлори).

Література: 1–6, 13, 16, 17, 18, 22, 24, 28, 30.

Дати письмову характеристику охолодженого і замороженого м'яса за такою схемою:

- Способи і режими охолодження і замороження;
- Вплив названих способів на технологічні властивості і якість м'яса під час зберігання;
 - Процеси, що відбуваються в охолодженому і мороженому м'ясі, і їх вплив на зміни якості;
 - Умови і терміни зберігання охолодженого і замороженого м'яса.

Ситуаційні завдання

• У холодильній камері спостерігається систематичне перевищення нормативів природного зменшення замороженої яловичини. Температура в холодильній камері мінус 15°C, відносна вологість повітря – 82%. Які Ваші заходи щодо зниження природного збитку замороженого м'яса?

• Заморожене м'ясо зберігається в холодильнику разом із субпродуктами, замороженим салом. Чи правильне таке зберігання продуктів?

Контрольні питання.

1. Охарактеризувати охолоджене м'ясо за органолептичними показниками.

2. Які способи заморожування існують та які їх переваги і недоліки?

3. Охарактеризувати зміни, що відбуваються в замороженому м'ясі під час тривалого зберігання.

4. Охарактеризувати технологічні властивості замороженого м'яса.

5. За якими показниками оцінюється ступінь свіжості м'яса?

6. Які існують методи визначення свіжості та види псування м'яса.

7. Які органолептичні і фізико-хімічні показники беруть до уваги у визначенні свіжості м'яса?

8. Які дефекти можуть виникнути під час неправильного зберігання м'яса?

9. В яких умовах слід зберігати м'ясо?

10. Переваги швидкого (двостадійного) охолодження м'яса?

11. Вплив способів охолодження готової м'ясної продукції та температури на тривалість зберігання?

12. Які переваги і недоліки поширених способів охолодження м'яса?.

13. Чим можна пояснити відповідні терміни зберігання різних видів мороженого м'яса?

14. Які захисні покриття використовують для попередження небажаних змін мороженого м'яса?

15. Які особливості амінокислотного складу м'яса птиці

16. Способи зниження втрат м'яса під час зберігання в оптовій і роздрібній торгівлі.

17. У чому полягає суть теорій заморожування м'яса?

18. Термін зберігання м'яса залежно від їх виду?

19. Дати порівняльну оцінку різним способам заморожування м'яса, субпродуктів та птиці?

20. Які фізичні зміни проходять у м'ясі при заморожуванні?

ТЕМА 7. ФАСОВАНЕ М'ЯСО ТА М'ЯСНІ НАПІВФАБРИКАТИ

Слід з'ясувати класифікацію м'ясних напівфабрикатів за способом переробки, за видом м'яса, за термічним станом, за призначенням; звернути особливу увагу на сировину, з якої виготовляють різні напівфабрикати.

Розглядаючи широкий асортимент виробництва напівфабрикатів, треба звернути увагу на виробництво напівфабрикатів охолоджених і швидкозаморожених і їх використання.

Потрібно знати вимоги до якості, терміну зберігання і термінів реалізації м'ясних напівфабрикатів за різними способами обробки.

У зв'язку з тим, що напівфабрикати належать до групи особливо швидкопсувної продукції, слід добре розуміти причини цього, знати вимоги до транспортування та зберігання.

Література: 1–6, 13, 16–18, 24, 29, 30.

Дати письмово коротку характеристику м'ясних напівфабрикатів і кулінарних виробів за такою схемою:

- Особливості хімічного складу і харчової цінності;
- Сировина і основні процеси виробництва;
- Асортимент і показники якості;
- Умови, терміни зберігання і реалізація.

Ситуаційні завдання

• На склад надійшла партія фасованої мороженої яловичини в пакетах масою по 1 кг. На пакетах відсутня дата виробництва. Які ваші дії?

• На підприємство надійшла партія яловичини 1-ї та 2-ї категорії вгодованості. Яку сировину і частини туші Ви відберете для виробництва порційних, дрібношматкових м'ясних напівфабрикатів? Чим поясните Ваші рішення?

• Чи можливо реалізувати січені напівфабрикати, що зберігалися при температурі мінус 10°C протягом 1,5 місяця?

• До складу надійшли варені і обсмажені кулінарні вироби (тушки курей і курчат) за 2 години до закінчення роботи магазину. З технічних причин холодильне устаткування не працює. Температура навколишнього середовища становить 19±2°C. Які Ваші рішення у даному випадку?

Контрольні питання.

1. Які схеми розрубання м'ясних туш використовують у виробництві напівфабрикатів?

2. Пояснити, як впливає склад сировини на харчову

цінність м'ясних напівфабрикатів.

3. Охарактеризувати технологію виробництва і асортимент натуральних напівфабрикатів.

4. Дати характеристику основних етапів виробництва панірованих і січених м'ясних напівфабрикатів.

5. Які напівфабрикати виготовляють із м'яса птиці та із субпродуктів?

6. Охарактеризувати виробництво і асортимент пельменів.

7. Назвати показники якості котлет січених, пельменів та м'ясною фаршу.

8. Визначити умови і терміни зберігання м'ясних напівфабрикатів і кулінарних виробів.

9. Класифікація напівфабрикатів?

10. Які тенденції розширення асортименту січених напівфабрикатів та пельменів за останні роки?

11. Особливості формування асортименту м'ясних кулінарних виробів і продуктів спеціального призначення.

12. Назвати асортимент делікатесних продуктів з м'яса птиці?

13. Основні вимоги до якості і зберігання м'ясних напівфабрикатів?

14. М'ясні напівфабрикати для дитячого харчування?

15. Характеристика маринованих м'ясних напівфабрикатів?

16. Основні принципи формування споживних властивостей та асортименту напівфабрикатів.

17. Асортимент натуральних напівфабрикатів з м'яса птиці.

18. Основні вимоги до фаршу м'ясного?

19. Основні вимоги до напівфабрикатів м'ясорослинних січених для дитячого харчування.

20. Вимоги до м'ясних концентратів та виробів спеціального призначення?

ТЕМА 8. М'ЯСНІ КОПЧЕНОСТІ

Вивчаючи цю тему, слід ознайомитися з визначенням, класифікацією, харчовою цінністю копченостей. Звернути увагу, перш за все, на класифікацію копченостей за способом обробки. З'ясувати для себе вплив окремих технологічних операцій на формування якостей готової продукції. Треба звернути увагу на розбирання туш для копченостей та підготовку сировини, способи і тривалість соління, теплової обробки (варіння, коптіння з варінням, коптіння із запіканням тощо). З'ясувати вплив речовин диму на якість продукції. Звернути увагу на вміст солі та вологи у різних групах копченостей і зв'язок цих показників з умовами і термінами зберігання.

Література: 1–6, 13, 16–18, 24, 29, 30.

Контрольні питання.

1. Яку сировину і окремі частини м'ясної туші використовують для виробництва м'ясних копченостей?
2. Охарактеризувати виробництво м'ясних копченостей.
3. Дати класифікацію м'ясних копченостей за видами м'яса, за способом термічної обробки.
4. За якими органолептичними і фізико-хімічними показниками визначають якість м'ясних копченостей?
5. У мови і терміни зберігання м'ясних копченостей на підприємствах.
6. Які фактори впливають на харчову цінність м'ясних копченостей?
7. Який існує зв'язок між відповідними операціями технологічної схеми і якістю м'ясних копченостей?
8. Які зміни відбуваються при солінні?
9. Які зміни відбуваються при коптінні?
10. Які зміни відбуваються при варінні?
11. Які зміни відбуваються при запіканні?
12. Які зміни відбуваються при в'яленні?
13. Охарактеризуйте методи шприцювання розсолів?
14. У чому полягає суть приготування

багатокомпонентних розсолів?

15. Охарактеризуйте мікрофлору розсолів?

16. Якими способами проводять механічну обробку сировини?

17. Чим відрізняється виробництво продуктів формованого типу?

18. Назвати основні переваги вакуум-масування?

19. Нарисувати схему соління шприцами у м'язову тканину?

20. Які основні етапи класичного та інтенсивного методу соління?

ТЕМА 9. КОВБАСНІ ВИРОБИ

Слід чітко засвоїти класифікацію ковбасних виробів за видом сировини, за видом м'яса, за особливостями технології, за якістю та складом сировини, видами оболонки, за рисунком на розрізі.

Треба звернути увагу на хімічний склад і харчову цінність різних видів ковбасних виробів.

Особливу увагу потрібно звернути на основні етапи виробництва і вплив сировини та окремих технологічних операцій на формування асортименту і якість ковбасних виробів. Після вивчення загальної технології виготовлення ковбасних виробів належить засвоїти їх асортимент, принципи поділу на сорти, вимоги до якості, умови та строки зберігання.

Література: 1–6, 13, 16–18, 22, 24, 29, 30.

Дати письмову коротку характеристику основним видам ковбасних виробів за такою схемою:

- Особливості хімічного складу і харчова цінність ковбасних виробів;

- Основна сировина, етапи виробництва і їх вплив на формування якості готових виробів;

- Асортимент і вимоги до якості різних видів ковбасних виробів;
- Умови і термін зберігання.

Ситуаційні завдання

• У партії ковбаси "Любительської" вищого сорту виявили такі дефекти: сірі плями на оболонці, на окремих батонах великі напливи фаршу, значні забруднення поверхні сажею.

Ваші дії у цій ситуації.

• Під час оцінки якості сирокочених ковбас був виявлений ущільнений шар у 2 мм у зовнішній частині батона. Чи можна допустити таку ковбасу до реалізації?

• Надійшла партія сирокочених продуктів із свинини. Під час приймання виявилося, що сирокоченості транспортувались у відкритому автомобілі при температурі 26°C, не були упаковані. М'ясні продукти знаходилися в дорозі 18 годин. Які Ваші дії.

• Надійшла партія сосисок з температурою в товщі батонів 10°C. Які Ваші дії?

Контрольні питання.

1. Харчова цінність і споживні властивості окремих видів ковбасних виробів.

2. Як впливають окремі технологічні операції на формування якості різних видів ковбасних виробів?

3. Класифікація ковбасних виробів.

4. Дати товарознавчу характеристику таких виробів, як варені ковбаси, сосиски і сардельки, напівкопчені і копчені, ліверні і кров'яні ковбаси.

5. Навести оптимальні умови та термін зберігання різних видів ковбасних виробів.

6. Які органолептичні і фізико-хімічні показники беруть до уваги у визначенні якості ковбасних виробів?

7. Які інгредієнти входять у рецептури м'ясних виробів?

8. Які види соління є для виробництва ковбасних

виробів?

9. Які фактори впливають на тривалість соління?
10. Охарактеризуйте структуру фаршу варених ковбас?
11. Обґрунтуйте параметри приготування м'ясної емульсії?
12. Охарактеризуйте структуру фаршу копчених ковбас і технологію його отримання?
13. Які особливості структури фаршу ліверних ковбас і технології їх отримання?
14. Обґрунтуйте параметри охолодження варених і копчених ковбас?
15. Які процеси впливають на втрати ваги і якість ковбас при обжарюванні?
16. Як можна регулювати швидкість дозрівання ковбас?
17. Які продукти називають функціональними?
18. Які інгредієнти використовують при виробництві функціональних продуктів?
19. Як вносити БАД – у м'ясні продукти?
20. У чому полягає суть стабілізації забарвлення, смаку та аромату у сирокопчених ковбасах?

ТЕМА 10. М'ЯСНІ КОНСЕРВИ

Щоб зрозуміти цю тему слід згадати відомості з курсу мікробіології про вплив різних температур на мікроорганізми, розібратися з поняттями "пастеризація" та "стерилізація".

Вивчаючи цей розділ, студент повинен чітко знати класифікацію м'ясних консервів залежно від сировини, розрізняти за видом і характером її термічної обробки, за видом тари та за призначенням. Слід також розглянути технологію виробництва, асортимент, харчову цінність м'ясних консервів.

Вивчаючи асортимент м'ясних консервів, слід звернути увагу на консерви для дитячого і дієтичного харчування, чітко знати вимоги до якості, маркування банок м'ясних консервів, умови зберігання, а також характеристики і причини

виникнення різноманітних дефектів консервів.

Література: 1–6, 13, 16, 18, 24, 28, 29.

Дати письмову коротку характеристику основних видів м'ясних консервів за такою схемою:

- Особливості хімічного складу і харчової цінності;
- Сировина і основні етапи виробництва;
- Асортимент і показники якості;
- Режими і терміни зберігання.

Прийняти рішення у таких ситуаціях:

• Під час оцінки якості м'ясних консервів виявили бомбаж. Дослідження показали, що бомбаж – фізичний. Чи можна допускати ці консерви до реалізації? Відповідь обґрунтуйте.

• Чи маєте Ви право приймати партію м'ясних консервів, закупорених у жерстяні банки, якщо на поверхні тари виявлено іржу?

• Якщо терміни зберігання м'ясних консервів із крупами склали три роки, то чи можна використовувати їх як продукт харчування?

Контрольні питання

1. Яку сировину використовують для виробництва м'ясних консервів?

2. Охарактеризувати основні процеси виробництва м'ясних консервів. Як змінюється харчова цінність сировини під час їх стерилізації?

3. Харчова цінність і споживчі властивості окремих видів м'ясних консервів.

4. Як впливають окремі технологічні операції на якість м'ясних консервів?

5. Дати класифікацію м'ясних консервів.

6. Дати характеристику асортименту окремих видів консервів.

7. За якими органолептичними і фізико-хімічними показниками визначають якість м'ясних консервів?

8. Які дефекти можуть виникнути під час зберігання м'ясних консервів?

9. Що таке бомбаж фізичний, хімічний, мікробіологічний?

10. Який гарантійний термін зберігання окремих видів м'ясних консервів?

11. Що таке формула стерилізації?

12. Охарактеризуйте основні методи розрахунків та оцінку ефективності режиму стерилізації?

13. Які фактори впливають на вибір сировини для дитячого харчування?

14. Класифікація продуктів для дитячого харчування?

15. Охарактеризуйте основні технологічні операції при виробництві продуктів дитячого харчування, їх призначення, техніку та технологію.

16. Як змінюється склад і властивості консервованих продуктів при зберіганні?

17. Як перевіряють банки на герметичність?

18. Дати характеристику обладнання періодичної та безперервної дії для стерилізації консервів?

19. В якому спрямуванні розвивається асортимент консервів для дитячого та дієтичного харчування?

20. Чим відрізняються окремі групи м'ясних консервів між собою?

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

1. Від яких факторів залежить продуктивність тварин?

1. Породи, стану, умов транспортування.
2. Віку, виду, вгодованості.
3. Забійного виходу, віку, вгодованості.
4. Виду, віку, породи.

2. Чим характеризується м'ясна продуктивність тварин?

1. Забійною вагою, м'ясною продуктивністю.
2. Категорією вгодованості, живою вагою.
3. Живою та забійною вагою, забійним виходом.
4. Віком, породою, статтю, живою вагою.

3. Що називається живою масою тварини?

1. Маса живої тварини.
2. Маса живої тварини зі скидкою 3%.
3. Маса живої тварини зі скидкою 10%.
4. Маса живої тварини зі скидкою на вміст шлунково-кишкового тракту.

4. Що називається прийнятною масою тварини?

1. Маса забитої тварини зі скидкою 3%.
2. Маса живої тварини зі скидкою на вміст шлунково-кишкового тракту.
3. Маса тварини зі скидкою 10%.
4. Маса живої тварини.

5. Що називається забійною масою тварини?

1. Маса туші після її забою.
2. Маса туші після заморожування.
3. Маса живої тварини.
4. Маса парної туші після її оброблення.

6. Яка скидка виконується на вміст кишково-шлункового тракту при прийманні живих тварин, %?

1. 3%.
2. 7%.

3. 10%.
4. 8%.

7. Яка скидка виконується при прийманні вагітних тварин, %?

1. 10%.
2. 7%.
3. 15%.
4. 8%.

8. У яких одиницях вимірюють живу, приймальну та забійну масу?

1. В%.
2. В умовних одиницях.
3. У кг.
4. В м³.

9. Забійний вихід - це...

1. Відношення забійної маси до приймальної маси тварин, %.
2. Відношення забійної маси до приймальної маси тварин, кг.
3. Відношення приймальної маси до забійної маси тварин, %.
4. Відношення приймальної маси до забійної маси тварин, кг.

10. Залежно від переважаючої продуктивності велику рогату худобу поділяють на...

1. М'ясну та молочну.
2. Молочну і комбіновану.
3. М'ясну, сальну, молочну та комбіновану.
4. М'ясну, молочну і комбіновану.

11. На скільки категорій поділяється велика рогата худоба залежно від віку та статі?

1. IV
2. II.
3. III.
4. I.

12. До якої категорії за віком та статтю відносяться воли (кастровані самці)?
- 1.1.
 - 2.П.
 - 3.Ш.
 - 4.IV.
13. До якої категорії за віком та статтю відносяться бугаї (некастровані самці)?
- 1.П.
 - 2.1.
 - 3.Ш.
 - 4.IV.
14. До якої категорії за віком та статтю відноситься молодняк (тварини від 3 місяців до 3 років)?
- 1.Ш.
 - 2.П.
 - 3.1.
 4. IV.
15. Свині - це тварини, які здатні до...
1. Високої плодовитості, повільної стиглості, ефективного використання кормів.
 2. Високої плодовитості, повільної стиглості, неефективного використання кормів.
 3. Високої плодовитості, швидкої стиглості, неефективного використання кормів,
 4. Високої плодовитості, швидкої стиглості, ефективного використання кормів.
16. Залежно від якості м'яса, яке отримується, породи свиней поділяють на...
1. М'ясного та беконного напрямів.
 2. Сального, м'ясного і беконного напрямів.
 3. М'ясного та сального напрямів.
 4. Універсального, м'ясного і беконного напрямів.

- 17. На скільки категорій якості поділяють м'ясо свиней?**
1. II.
 2. III.
 3. IV.
 4. V.
- 18. На скільки категорій за вгодваністю поділяють м'ясо кролів?**
- 1.1—II.
 - 2.1—III.
 - 3.1-IV.
 - 4.1-V.
- 19. Як поділяють здорову худобу на скотобазах?**
1. За видом та вгодваністю.
 2. За видом, віком і вгодваністю.
 3. За видом та віком.
 4. За видом, статтю, віком і вгодваністю.
- 20. Як довго утримують здорову худобу на скотобазах?**
1. 5 діб.
 2. 1 добу.
 3. 3-5 діб.
 4. 2-3 доби.
- 21. Як довго утримують здорову худобу на базі передзабійного утримання?**
1. 1 добу.
 2. 2-3 доби.
 3. 5 діб.
 4. 3-5 діб.
- 22. На скільки годин роботи розраховують запас тварин у перед-забійних загонах?**
1. 2.
 2. 3.
 3. 4.
 4. 5.

23. Що суттєво впливає на якість м'яса?

1. Вгодованість та вік тварин.
2. Жива маса, стать і вік.
3. Забійна й жива маса тварин, їх вік і стать.
4. Стать і вік тварини, особливості утримання й годування.

24.3 яких операцій складається технологічний процес переробки туш великої рогатої худоби?

1. Забій, знекровлення, зняття шкіри, вилучення внутрішніх органів, зачистка, клеймування та охолодження.
2. Забій, зняття шкіри, видалення внутрішніх органів, зачистка, клеймування та охолодження.
3. Забій і знекровлення, зняття шкіри, вилучення внутрішніх органів, зачистка та охолодження.
4. Оглушення, забій і знекровлення, зняття шкіри, видалення внутрішніх органів, зачистка, клеймування та охолодження.

25. Що таке нутровка?

1. Вийняття внутрішніх органів.
2. Зняття шкіри.
3. Зачистка шкіри.
4. Видалення кишківника.

26.3 якою метою проводять суху та мокру зачистку туш і напівтуш тварин?

1. Для надання привабливого зовнішнього вигляду.
2. Для підвищення стійкості під час зберігання.
3. Перед відправкою до реалізації.
4. Для надання привабливого зовнішнього вигляду та підвищення стійкості під час зберігання.

27. Забій дрібної рогатої худоби відбувається...

1. Без оглушення тварин.
2. З оглушенням тварин.
3. З оглушенням і подальшим знекровленням.
4. З оглушенням та подальшим розпилюванням туш.

28. Забій свиней відбувається...

1. Без оглушення тварин електричним струмом.
2. З оглушенням та подальшим знекровленням.
3. З оглушенням тварин електричним струмом.
4. З оглушенням і подальшим розпилюванням туш.

29. Залежно від призначення м'яса туші свиней виробляють...

1. Зі шкірою, з повним її видаленням або зі зняттям крупону.
2. Зі шкірою та з повним або частковим видаленням кісток.
3. З повним видаленням шкіри.
4. Зі шкірою.

30. Назвіть основні показники вгодованості яловичини.

1. Розвиток м'язової тканини, наявність та розмір жирових відкладень, виступ кісток, маклоків.
2. Розвиток жирової тканини, виступ маклоків.
3. Розвиток жирової і сполучної тканини.
4. Розвиток жирової та кісткової тканини.

31. Назвіть категорії вгодованості, на які поділяється яловичина і свинина.

1. 2, 3 і 5.
2. 2 і 4.
3. 5 і 3.
4. 2 і 5.

32. Якими є основні вимоги до приймання м'яса забійних тварин?

1. Наявність ветеринарного клейма, вгодованість, правильність технологічної обробки.
2. Морфологічний та хімічний склад, сертифікат якості.
3. Високий білково-якісний показник, тривалість дозрівання.
4. Наявність летких жирних кислот, їх вміст, а також вгодованість.

- 33. Які дефекти зашкоджують реалізації м'яса?**
1. Термічний стан, забруднення, кисле бродіння.
 2. Тривалість дозрівання, умовно придатне.
 3. Згустки крові, забруднення.
 4. Згустки крові, бахрома, забруднення, пліснявіння.
- 34. Як поділяється м'ясо за доброякісністю?**
1. Свіже, несвіже.
 2. Свіже, сумнівної свіжості.
 3. Не поділяється.
 4. Свіже, сумнівної свіжості, несвіже.
- 35. Яке м'ясо не підлягає прийманню та реалізації?**
1. Пісне, двічі заморожене, кнурів та бугаїв.
 2. Пісне, двічі заморожене, морожене.
 3. Охолоджене, з пожовклим шпиком.
 4. Морожене, не дозріле, м'ясо бугаїв.
- 36. За якими органолептичними показниками здійснюють якісну оцінку свіжих туш м'яса?**
1. Зовнішнім виглядом, станом жиру і сухожиль, консистенцією, запахом.
 2. Зовнішнім виглядом, наявністю сертифікату якості.
 3. Наявністю сертифікату якості, високим білковим показником, консистенцією.
 4. Зовнішнім виглядом, смаком і запахом, забрудненням.
- 37. На які категорії поділяють м'ясо свинини залежно від живої маси, віку, товщини сала та вгодованості?**
1. 1, 2, 3, 4, 5.
 2. 1, 2, 3, молочники.
 3. 1, 2, беконна.
 4. 1, 2, 3.
- 38. Назвіть сорти, на які ділять яловиче м'ясо і.**
1. Перший.
 2. Перший, другий.

3. Перший, другий, третій.
4. Четвертий.

39. За якими фізико-хімічними показниками здійснюють оцінку якості м'яса?

1. Вміст летких жирних кислот, аміно-аміачного азоту, реакція сульфатом міді.
2. Вміст летких жирних кислот, кислотне число жиру.
3. Вміст аміно-аміачного азоту, кислотне число.
4. Вміст летких жирних кислот, кислотне число жиру, реакція сульфатом міді.
5. Реакція РН середовища, вміст летких жирних кислот.

40. Де ставиться клеймо на м'ясі?

1. На кожній голящі.
2. На кожному відрубі.
3. На лівій та правій напівтуші.
4. На кожній туші, напівтуші, чверті.

41. Яке м'ясо клеймують клеймом круглої форми?

1. Усі види м'яса I категорії та свинину V категорії вгодованості.
2. Усі види м'яса I категорії вгодованості.
3. Усі види м'яса II категорії вгодованості.
4. М'ясо яловичини II категорії вгодованості.

42. Яким клеймом клеймують усі види м'яса II категорії вгодованості?

1. Круглим.
2. Трикутним.
3. Ромбовидним.
4. Квадратним.

43. Яким клеймом клеймують свинину III категорії вгодованості?

1. Квадратним.
2. Трикутним.
3. Овальним.

4. Ромбовидним.

44. Яким клеймом клеймують напівтуші свинини IV категорії та всі види м'яса низької вгодованості?

1. Трикутним.
2. Овальним.
3. Ромбовидним.
4. Квадратним.

45. Яким клеймом клеймують м'ясо кнурів та свинину, що не відповідає вимогам стандартів за якістю?

1. Ромбовидним.
2. Трикутним.
3. Овальним.
4. Квадратним.

46. На якому м'ясі, окрім відповідного клейма, ставиться штамп, що вказує спосіб знезараження (фіноз на заморожування, стерилізація, на варену ковбасу, ящур)?

1. Яловичину молодняка.
2. Умовно додатне.
3. Козлятину.
4. Баранину.

47. Яку інформацію надає клеймо на м'ясній туші (напівтуші, четвертині)?

1. Вік тварини, стать.
2. Стать, категорію вгодованості, вік тварини.
3. Вік, стать тварини, вгодованість.
4. Доброякісність м'яса, категорію вгодованості.

48. Який колір фарби використовують при клеймуванні м'яса?

1. Фіолетовий, червоний.
2. Зелений, синій.
3. Чорний, червоний.
4. Голубий, рожевий.

49. Фарбою якого кольору клеймується м'ясо тварин, підозрілих у захворюванні, з технологічними дефектами?
1. Червоною.
 2. Фіолетовою.
 3. Чорною.
 4. Зеленою.
50. Яку форму має клеймо, яке використовується для таврування м'яса I категорії вгодованості?
1. Квадратну.
 2. Круглу.
 3. Овальну.
 4. Трикутну.
51. Назвіть форму клейма, яке використовується для таврування м'яса усіх видів II категорії вгодованості.
1. Квадратне.
 2. Кругле.
 3. Овальне.
 4. Трикутне.
52. Вологозв'язувальна здатність м'яса залежить від
1. вмісту мікроелементів
 2. стану білків
 3. наявності молочної кислоти
 4. вмісту вітамінів
53. У сполучній тканині води менше, і вона зв'язана головним чином з
1. міозином
 2. колагеном
 3. актоміозином
 4. актином
54. У м'язових волокнах міститься -- води:
1. майже 90%
 2. майже 30%
 3. майже 70%
 4. майже 80%

55. Активність води для м'яса становить

1. 0,80,96
2. 1...3
3. 0,5...0,6
4. 3...5

56. Адсорбційна волога це найміцніше зв'язана частина води, що утримується за рахунок сил адсорбції переважно:

1. вітамінами
2. жирами
3. білками.
4. екстрактивними речовинами

57. Диполі води фіксуються:

1. ізоелектричною точкою
2. гідрофільними центрами білків
3. кількість заряджених груп білку
4. сульфгідрильними зв'язками

58. Вологозв'язувальна здатність білків тим вища, чим більший інтервал між:

1. рН середовищем та ізоелектричною точкою
2. силами адсорбції
3. осмотичною вологою та капілярною
4. активністю води

59. Ступінь іонізації білків великою мірою пов'язана з

1. концентрацією електролітів,
2. підвищенням температури
3. вологозв'язувальною здатністю м'язової тканини
4. станом білків міофібрил.

60 Капілярна волога заповнює:

1. пори і капіляри м'яса
2. гідрофільні центри білків
3. сполучну тканину
4. жирову тканину

61. У м'ясі роль капілярів відіграють:

1. жирова тканина
2. кісткова тканина
3. лімфатичні і кровonosні судини.
4. сполучна тканина

62. Капілярний тиск визначається розміром капілярів:

1. що менший діаметр капіляра, то тиск вищий і то міцніше утримується волога.
2. що більший діаметр капіляра, то тиск нижчий і то міцніше утримується волога
3. що менший діаметр капіляра, то тиск нижчий і то менше утримується волога
4. не має значення

63. Міцнозв'язана волога це:

1. адсорбційна, волога мікрокапілярів і частина осмотичної вологи
2. осмотична волога
3. вода, що утримується за рахунок сил адсорбції.
4. активність води

64. Для характеристики стану вологи у продукті поряд з водозв'язуючою здатністю використовують

1. активність води
2. обмін речовин
3. автолітичні зміни у м'ясі.
4. „загар”

65. Продукти з низьким рівнем вологи менше:

1. піддаються мікробіологічному псуванню і небажаним фізико-хімічним змінам.
2. зберіганню
3. використовуються у реалізацію

66. Відхилення значення активності води від оптимального призводить до:

1. посилення обміну речовин
2. гальмування процесів життєдіяльності мікроорганізмів
3. нагромадження актину і міозину
4. утворення перекисів

67. Якщо активність води =0,7 то можуть:

1. розвиватись плісень та бактерії
2. розвиток мікробіологічних процесів гальмується
3. розвиватись дріжджі.
4. утворюватись кетони

68. У організмі тварин після забою:

1. посилюється обмін речовин
2. припиняється обмін речовин
3. припиняється дія ферментів.
4. посилюється дія ферментів

69. Автоліз це:

1. саморозпад, посилена дія ферментів.
2. обмін речовин
3. доставка кисню.
4. синтез вітамінів

70. Характер і глибина автолітичних змін впливають на:

1. обмін речовин
2. якість і харчову цінність м'яса
3. склад сполучної тканини.
4. синтез екстрактивних речовин

71. Найбільшу вологомісткість і здатність утримувати вологу має:

1. парне м'ясо
2. дозріле м'ясо
3. м'ясо під час розвитку посмертного задубіння.

4. охолоджене м'ясо

72. Біохімічні процеси, що відбуваються в м'ясі у після забійний період поділяють на дві групи: до першої належать

1. зміни водозв'язуючої здатності
2. перебіг окисно-відновних реакцій
3. зміни білкових речовин, що зумовлюють зміни консистенції м'яса.
4. активності води

73. При дозріванні м'ясо набуває:

1. підвищеної жорсткості
2. пониженого вмісту води.
3. ніжної консистенції та соковитості.
4. ознак псування

74. До парного відносять м'ясо птиці після забою:

1. до 30 хв.
2. до 2 год.
3. до 1,5 год.
4. до 1 год.

75. Кулінарні властивості м'яса проявляються у процесі подальшого розвитку автолітичних змін для яловичини при 0-4 °С через:

1. 12 діб
2. 5-6 діб
3. 3 доби
4. 1 добу

76. Біохімічні процеси, що відбуваються в м'ясі у після забійний період поділяють на дві групи: до другої належать:

1. зміни екстрактивних речовин
2. активності води

3. зміни вуглеводного обміну.
4. зміни обміну речовин

77. Дозрівання м'яса це сукупність змін і властивостей м'яса зумовлених:

1. наявністю актину і міозину
2. розвитком автолізу
3. осмотичною вологою.
4. водозв'язуючою здатністю.

78. У процесі задування запах і смак виявлені:

1. сильно
2. помірно
3. слабко.
4. не виявлені

79. Вплив кислот, які утворюються у процесі дозрівання м'яса сприяє

1. утриманню більшого ступеня ніжності м'яса.
2. зміцненню міжмолекулярних поперечних зв'язків
3. міцності колагену.
4. розриву міцності

80. Білі м'язи курей дозрівають:

1. повільніше ніж червоні
2. однаково
3. швидше, ніж червоні.
- 4.----

81. М'ясо із значною кількістю сполучної тканини потребує:

1. меншого періоду дозрівання
2. тривалішого періоду дозрівання
3. посиленого обміну речовин.
4. підвищеної відозв'язуючої здатності.

82. На початку автолізу рН парного м'яса становить

1. 0,6 /
2. 0,8
3. 0,6
4. 1,5

83. Найбільшої інтенсивності аромат і смак досягають через

1. 7-8 діб.
2. 10-14 діб
3. 14-20 діб
4. 2-4 доби

84. Який максимальний термін зберігання морожених не упакованих тушок курей, індиків і цесарок при температурі -18°C ?

1. 8.
2. 10.
3. 12.
4. 13.

85. Яка тривалість зберігання мороженої сухопутної птиці, тушки якої упаковані в полімерну плівку, при температурі -18°C ?

1. 8.
2. 10.
3. 12.
4. 13.

86. Назвіть м'ясні субпродукти I категорії.

1. Печінка, язик, губи, лапи, серце, мозок, вим'я, діафрагма.
2. Язик, печінка, губи, селезінка, діафрагма, шлунок, мозок.
3. Печінка, язик, нирки, серце, мозок, вим'я, діафрагма, м'ясо-кісткові, хвости (яловичий і баранячий).
4. Печінка, язик, шлунок, губи, голови.

ТЕМАТИКА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ.

1. Значення м'яса у харчуванні людини і його фізіологічна норма споживання в Україні.
2. Дати характеристику м'ясної продуктивності сільськогосподарських тварин.
3. Дати характеристику товарних якостей забійних тварин.
4. Яке значення має правильне передзабійне утримання тварин для якості збереженості м'ясних туш.
5. Вплив на якість м'яса окремих технологічних операцій первинної переробки великої рогатої худоби, свиней і овець.
6. Клеймування м'ясних туш (напівтуш) залежно від виду, віку, вгодованості тварин, а також від призначення.
7. Інфекційні та інвазійні хвороби тварин.
8. Що таке умовно придатне м'ясо і як його використовують?
9. Назвати дефекти м'яса і причини їх виникнення.
10. Класифікація м'яса.
11. Скелет, мускулатура забійних тварин.
12. Класифікація кісток і мускулатури тварин.
13. Будова і хімічний склад тканин м'яса.
14. Хімічний склад і харчова цінність м'яса.
15. Які білки входять до складу саркоплазми, міофібрил, ядра і саркоплазми?
16. Післязабійні зміни в м'ясі і їх вплив на якість готового продукту.
17. Азотисті екстрактивні речовини та їх вплив на якість продукту.
18. Перерахувати екстрактивні речовини, що накопичуються під час дозрівання м'яса, вказати, з яких сполук вони утворюються.
19. Назвати шляхи інтенсифікації дозрівання м'яса.
20. Методи визначення свіжості м'яса.
21. Види псування м'яса і шляхи їх запобігання.
22. Класифікація субпродуктів.
23. Характеристика окремих субпродуктів, особливості

харчової цінності, використання в м'ясній промисловості й кулінарії.

24. Вимоги до якості окремих субпродуктів.
25. Фактори, які враховують під час розбирання туш м'яса для роздрібної торгівлі.
26. Харчова цінність окремих відрубів яловичої, свинячої і баранячої туш.
27. Вихід відрубів та їх технологічне призначення.
28. Назвати види птиці, з якої отримують товарне м'ясо.
29. Особливості м'яса бройлерів.
30. Вплив на якість м'яса окремих технологічних операцій первинної обробки домашньої птиці.
31. Класифікація м'яса птиці.
32. Види клеймування м'яса птиці.
33. Вимоги до якості, умови та терміни зберігання м'яса птиці.
34. М'ясо пернатої дичини та його характеристика.
35. Класифікація способів холодильної обробки м'яса.
36. Способи охолодження м'яса і їх вплив на подальші зміни м'яса під час зберігання.
37. Зберігання охолодженого м'яса і процеси, що відбуваються в ньому.
38. Способи заморожування м'яса та його вплив на подальші зміни у процесі зберігання.
39. Умови і терміни зберігання мороженого м'яса і процеси, що відбуваються в ньому.
40. Які зміни спостерігаються в структурі м'яса при заморожуванні? Як способи заморожування впливають на зміни цієї структури?
41. Способи зниження втрат м'яса під час зберігання в оптовій і роздрібній торгівлі.
42. Розморожування м'яса.
43. Класифікація фасованого м'яса.
44. Характеристика окремих груп фасованого м'яса.
45. Класифікація м'ясних напівфабрикатів.
46. Характеристика натуральних крупношматкових

напівфабрикатів яловичини і свинини.

47. Характеристика порційних і дрібношматкових напівфабрикатів яловичини і свинини.

48. Характеристика панірованих напівфабрикатів.

49. Характеристика січених напівфабрикатів.

50. Характеристика пельменів.

51. Характеристика м'ясних фаршів.

52. Класифікація м'ясних копченостей.

53. Схема виробництва м'ясних копченостей.

54. Хімічний склад і харчова цінність м'ясних копченостей.

55. Назвіть особливості розбирання і технологічної обробки сировини для отримання окістів, рулетів, грудинок і корейок.

56. Які фізико-хімічні процеси відбуваються під час засолювання, варіння та копчення м'яса? Як змінюються білки, жири, вміст води?

57. За якими показниками оцінюють якість копченостей?

58. Умови та терміни зберігання копченостей.

59. Класифікація ковбасних виробів.

60. Основна і допоміжна сировина для виробництва ковбасних виробів і її вплив на якість продукції.

61. Вплив окремих технологічних операцій на якість ковбас у їх виробництві.

62. Назвати асортимент варених, копчених і напівкопчених ковбас. Назвати основні відмінності між сортами.

63. Хімічний склад і харчова цінність окремих груп ковбасних виробів.

64. Оцінка якості і дефекти ковбасних виробів.

65. Умови та строки зберігання ковбас.

66. Класифікація м'ясних консервів.

67. Яка сировина використовується для виробництва консервів?

68. Схема виробництва м'ясних консервів.

69. Асортимент стерилізованих і пастеризованих консервів.

70. Хімічний склад і харчова цінність консервів.
71. Як змінюється якість консервів під час тривалого зберігання.
72. Що таке бомбаж фізичний, хімічний, мікробіологічний.
73. Умови та терміни зберігання консервів.
74. Смакова „піраміда” м'ясопродуктів (значення прянощів і технологічних домішок)
75. Речовини, які підвищують адгезію вологоутримувальну здатність.
76. Основні ферментні препарати рослинного походження.
77. Основні бактеріальні препарати.
78. Переваги швидкого (двостадійного) охолодження м'яса.
79. Вплив способів охолодження готової м'ясної продукції та температури на тривалість зберігання.
80. Відомі копильні препарати(копильні рідини, копильні ароматизатори).
81. Основні показники які характеризують якість топлених жирів.
82. Фактори, які впливають на окисну властивість жирів.
83. Що прискорює утворення у тваринних жирах пероксидів.
84. Що зумовлює гідролітичне псування жирів?
85. Від чого залежить швидкість гідролізу жирів?
86. Чим супроводжується псування жирів?
87. Характеристика і застосування у м'ясній промисловості бензойної кислоти.
88. Характеристика і застосування у м'ясній промисловості сорбінової кислоти.
89. Використання фітонцидів для консервування м'яса та м'ясних продуктів.
90. Використання антибіотиків для консервування м'яса та м'ясних продуктів.
91. Антиоксидантні властивості окремих груп копильних компонентів.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про якість і безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини. Закон України від 23.12.1997 р. № 1771/97-ВР.
2. Алехина Л.Т., Большаков А.С., Борисков В.Г. Технология мяса и мясопродуктов.–М.: Агропромиздат, 1988.
3. Власенко В.В., Крамаренко В.В., Кравченко В.М. Товарознавці' м'яса і м'ясопродуктів з основами технології переробки Вінниця, РВВ, ВАТ "Віноблдрукарня", 1988.
4. Габриэльянц М.А., Козлов А.П. Товароведение мясных и рыбных товаров. – М.: Экономика, 1986.
5. Житенко П.В., Борокова М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства: Справоч. – М.: Колос, 1999.
6. Журавская И.К., Гугни к Н.Р., Журавская Н.А. Техникoхимический контроль производства мяса и мясопродуктов. – М.: Колос, 1999.
7. Журналы: Мясная индустрия СССР. 1980–1989; Мясная индустрия. 1990–2001.
8. Заяс Ю.Ф. Качество мяса и мясопродуктов. – М.: Легкая и пищевая пром–сть, 1981.
9. Крылова Н.Н., Лясковская Ю.П. Биохимия мяса. – М.: Изд. пром–сть, 1968.
10. Курко В.И. Химия копчения. – М.: Пищ. пром–сть, 1969.
11. Товарознавство продовольчих товарів: Лабораторний практикум Навч. посіб. – К.: КДТЕУ, 2000.
12. Ловачев Л.П., Волков М.А., Церевитинов О.Б. Снижение потерь продовольственных товаров. – М.: Экономика, 1980.
13. Лори Р.А. Наука о мясе. – М.: Пищ. пром–сть, 1973.
14. Мицык В.Е., Невольниченко А.Ф. Увеличение сырьевых ресурсов. –К.: Урожай, 1990.
15. Митрофанов Н.С., Плясов Ю.А., Шумков Е.Т. Переработка птицы. –М.: Агропромиздат, 1990.
16. М'ясна продукція та яйцепродукти. Нормативні документи: Довід, у 4 т. – Львів: НТЦ "Леонормстандарт", 2000.

17. Притульська Н.В., Міцик В.Ю. М'ясо. – К.: КДТЕУ, 1993.
18. Притульська Н.В., Міцик В.Ю. М'ясні товари. – К.: КДТЕУ, 1994.
19. Притульська Н.В., Міцик В.Ю. Товарознавство м'яса і м'ясних продуктів (опорний конспект лекцій). – К.: КДТЕУ, 1999.
20. Павловский П.С., Пальмин В.В. Биохимия мяса. – М.: Пищ. пром-сть, 1975.
21. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Общая технология мяса и мясопродуктов. – М.: Колос, 2000.
22. Сидоров М.А., Корнелаева Р.П. Микробиология мяса и мясопродуктов. – М.: Колос, 2000.
23. Справочник товароведов продовольственных товаров. Т. 2. – М.: Экономика, 1981.
24. Справочник по приемке, хранению и реализации продовольственных товаров животного происхождения / В.Е. Мицык и др. – К.: Техника, 1990.
25. Структурно-механические характеристики пищевых продуктов / А.В. Горбатов, А.С. Маслов, Ю.А. Мичиган и др. – М.: Легк. и пищ. пром-сть, 1982.
26. Технология мяса и технических продуктов: Справочник. – М.: Пищ. пром-сть, 1973.
27. Файвишевський М.Л. Переработка крови убойных животных. – М.: Агропромиздат, 1988.
28. Флауменбаум Б.Л. Основы консервирования пищевых продуктов. – М.: Легк. и пищ. пром-сть, 1982.
29. Экспертиза мяса и мясопродуктов / В.М. Позняковский и др. – Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун-та, 2001.
30. Эпдел Кормос. Технология свежего мяса. – М.: Пищ. пром-сть, 1979.

ЗМІСТ

Вступ	3
Тема 1. Характеристика забійних тварин та їх переробка	6
Тема 2. Морфологічний і хімічний склад м'яса	8
Тема 3. Післязабійні зміни в м'ясі та оцінка його якості	11
Тема 4. М'ясні субпродукти та розбирання м'ясних туш	13
Тема 5. М'ясо птиці	16
Тема 6. Холодильна обробка і зберігання м'яса	18
Тема 7. Фасоване м'ясо та м'ясні напівфабрикати	20
Тема 8. М'ясні копченості	23
Тема 9. Ковбасні вироби	24
Тема 10. М'ясні консерви	26
Тестові завдання	29
Тематика індивідуальних завдань для самостійної роботи	45
Список рекомендованої літератури	49

**Львівська національна академія ветеринарної медицини
імені С.З. Гжицького**

Кравців Р.Й., Паска М.З., Ощипок І.М. Методичні вказівки для самостійної роботи із дисципліни «Актуальні проблеми розвитку технології галузі» для студентів факультету харчових технологій за спеціальністю 7.091707 «Технологія зберігання, консервування та переробки м'яса». – Львів, 2006. – 52 с.

Колектив упорядників:
Кравців Роман Йосипович
Паска Марія Зіновіївна
Ощипок Ігор Миколайович

Навчально-методичне видання
Друкується без оголошень

Підписано до друку. Формат 60×84/16. Друк офсетний.
Папір №2. Умов. др. арк. 4.1. Тираж 100 примірників.
Віддруковано на різнографі в лабораторії комп'ютерних
технологій ЛНАВМ ім. С.З. Гжицького
м. Львів, вул. Пекарська, 50
тел. 78-36-34