

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський державний університет харчування та торгівлі

ЗБЕРІГАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Методичні вказівки

та індивідуальні завдання для самостійної роботи

для студентів, що навчаються за спеціальністю
076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

Харків
ХДУХТ
2017

Зберігання харчових продуктів : Методичні вказівки та індивідуальні завдання для самостійної роботи для студентів, що навчаються за спеціальністю 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»: [Електронний ресурс] / укладачі Д. М. Одарченко, З. П. Карпенко, Л. В. Татар. – Електрон. дані. – Х. : ХДУХТ, 2017. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. – Назва з тит. екрана.

Укладачі: д-р техн. наук, проф. Д. М. Одарченко,
ст. викл. З. П. Карпенко,
асист. Л. В. Татар

Рецензент: канд. техн. наук, ст. викл. кафедри товарознавства, управління якістю та екологічної безпеки К. В. Сподар

Кафедра товарознавства, управління якістю та екологічної безпеки

Схвалено науково-методичною комісією факультету управління торговельно-підприємницькою та митною діяльністю

Протокол від «19» червня 2017 року № 5

Схвалено вченою радою ХДУХТ

Протокол від «03» липня 2017 року № 16

Схвалено редакційно-видавничою радою ХДУХТ

Протокол від «30» червня 2017 року № 6

© Одарченко Д. М., Карпенко З. П.,
Татар Л. В., укладачі, 2017

© Харківський державний університет
харчування та торгівлі, 2017

ВСТУП

Методичні вказівки та індивідуальні завдання для самостійної роботи з дисципліни «Зберігання харчових продуктів» розроблено для студентів факультету управління торговельно-підприємницькою та митною діяльністю.

Метою самостійної та індивідуальної підготовки є закріплення теоретичних знань студентів, отриманні практичних навичок і розвитку самостійного мислення.

Під час вивчення учбового матеріалу дисципліни необхідно користуватись нормативно-технічною документацією, рекомендованою літературою, конспектами лекцій, використовувати технічні засоби навчання, активні методи, наочні методи навчання, а також методичні рекомендації з самостійного вивчення та виконання лабораторних робіт.

Для підготовки до заняття студентам необхідно вивчати рекомендовану літературу та конспекти лекцій.

Вивчення дисципліни «Зберігання харчових продуктів» ставить завдання навчити майбутніх фахівців теоретичним основам і практичним навичкам з питань оптимальних умов та сучасних способів зберігання сировини та харчових продуктів для професійної діяльності у сфері підприємництва, торгівлі та біржової діяльності.

Після вивчення дисципліни студенти мають знати:

- наукові принципи зберігання сировини та харчових продуктів;
- основні процеси, що відбуваються в сировині та продуктах під час зберігання;
- фактори, що впливають на якість, збитки і дефекти під час зберігання;
- хімічні, фізичні, біохімічні, фізіологічні процеси, які відбуваються під час зберігання товарів рослинного та тваринного походження;
- вплив упаковки, термінів зберігання та біологічну цінність сировини і готових виробів.

Студенти повинні вміти вивчати, аналізувати процеси, які відбуваються під час зберігання продуктів рослинного і тваринного походження, фактори, які впливають на якість, збитки, безпеку, оптимальні умови зберігання, зміни під час зберігання харчових продуктів.

1. ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Самостійна робота студентів – це один із видів навчання, що відбувається без викладача на відміну від аудиторних занять, але викладачем чітко регламентується її обсяг і зміст, здійснюється безпосереднє керівництво та визначаються методи контролю.

Самостійне вивчення навчального матеріалу рекомендується здійснювати за допомогою традиційних та новітніх інформаційних технологій, що є вимогою сучасного технічного розвитку суспільства і зорієнтовано на формуванні інтелектуального потенціалу фахівця.

Самостійній роботі студентів передують лекції, на яких розглядаються базові та проблемні положення дисципліни «Зберігання харчових продуктів». Після цього студенти повинні ознайомитися з головними питаннями кожної теми відповідно до програми дисципліни і приступили до засвоєння матеріалу за допомогою рекомендованих літературних джерел, навчально-методичної літератури, законодавчих та інструктивних матеріалів Інтернету тощо. Закріпленню самостійного вивчення дисципліни сприяють також контрольні запитання, тести та індивідуальні заняття.

Методичні вказівки та індивідуальні завдання для самостійного вивчення дисципліни містить перелік основних питань самостійної роботи над тематикою курсу, тестовий контроль, а також список рекомендованої літератури для більш глибокого розуміння проблематики дисципліни «Зберігання харчових продуктів», однак студенти також повинні стежити за появою нових видань, публікаціями у спеціальних журналах, нормативно-технічною документацією.

Як показує практика, при розгляданні конкретних ситуацій та проблемних питань досягається більш високий рівень засвоєння пройденого матеріалу.

Якщо студент під час самостійної роботи не зміг виконати те чи інше завдання методичних вказівок або у них виникли додаткові питання і

труднощі за матеріалами теми, він повинен звернутися до викладача за консультацією у день передбачений графіком консультацій.

Загальні вимоги до написання індивідуальних завдань: відповідне ставлення до вивчення теми або теми з питаннями індивідуального завдання на базі основної та додаткової літератури, а також альтернативних джерел інформації, з яких є виділення обраного завдання.

2. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИВЧЕННЯ ТЕМ

Тема 1. Наукові принципи зберігання сировини та харчових продуктів

Методичні вказівки

Пристаюючи до вивчення теми слід починати з чіткого визначення понять. Визначити предмет, зміст, мету і задачі дисципліни. Сформулювати поняття забезпечення якості і кількості товарів. Для цього необхідно знати основні фактори, які впливають на якість та кількість товару: формуючі і зберігаючи.

Охарактеризувати товарні збитки, до яких відносяться кількісні та якісні збитки. Кількість втрати: природні збитки (всихання, розпил, бій, розлив і ін.) та передреалізаційні відходи. Якісні втрати – це збитки, що обумовлені хімічними, фізичними, біохімічними, мікробіологічними та іншими процесами.

Пояснити шляхи просування сільськогосподарської сировини і продуктів до споживача. Тільки знання природи продукції, процесів, які проходять в ній, режимів зберігання дозволять зменшити втрати на кожному етапі схеми просування товару до споживача.

Визначити класифікацію принципів зберігання. Надати характеристику основним принципам зберігання (консервування) сировини та продуктів: біозу, анабіозу, ценабіозу, абіозу.

Контрольні запитання

1. Наведіть поняття харчової цінності продуктів (у вигляді схеми).
2. Охарактеризуйте схему просування продукції до споживача та формування якості продовольчих товарів.
3. Назвіть фактори, що впливають на якість рослинної і тваринної сировини та харчових продуктів.
4. Види втрат під час зберігання продуктів і сировини.
5. Вкажіть чинники, які впливають на кількісні та якісні втрати під час зберігання.

6. Вплив фізичних і фізіологічних властивостей продуктів на збитки при зберіганні.

7. Класифікація принципів зберігання та їх характеристика.

8. Поясніть суть методу зберігання продуктів термоанабіозом, ценоанабіозом.

9. Які модифікації має принцип анабіозом та їх використання?

10. Які групи мікроорганізмів найчастіше використовуються в практиці зберігання харчових продуктів?

Рекомендована література: 1–4

Тема 2. Основні процеси, що відбуваються в сировині та продуктах під час зберігання

Методичні вказівки

При вивченні цієї теми слід зупинитися на процесах впливу води на властивості сировини і харчових продуктів. Існує три основних груп харчових продуктів за кількістю вологи: з низьким вмістом води, середнім та високим. Функцією вологовмісту продукту, його хімічного складу та структури являється активність води (a_w). Надати характеристику активності води, яка характеризує стійкість продуктів до дії оточуючої атмосфери.

Пояснити сорбцію, що являє собою здатність харчових продуктів поглинати вологу з оточуючого середовища, її гідротермічний вплив на харчові продукти, важливість сорбційних процесів при зберіганні продукції.

Поняття ферментативних процесів. Швидкість цих процесів в залежності від активності ферментів, (a_w), температури. Вплив вільної води на рухомість ферментів. Залежність швидкості ферментативних процесів від структурного стану тканини сировини та харчових продуктів.

Обґрунтувати позитивний і негативний вплив ферментних процесів під час зберігання на якість продовольчої сировини та товарів.

Визначити біологічний та небіологічний характер псування. Характеристика різних типів біологічного псування: мікробіологічне і біохімічне.

Зазначення факторів (хімічних, фізичних), що впливають на псування небіологічного характеру (неферментативне потемніння, окиснювання, фізичне псування).

Надати характеристику причин виникнення не ферментативного потемніння (карамелізація, окиснювальні процеси ліпідів і протеїнів, взаємодія амінокислот із цукрами). Виникнення меланоїдинів, основні їх характеристики. Вплив різних факторів на гальмування не ферментативного потемніння. Позитивне та негативне значення меланоїдинів при виготовленні та зберіганні продовольчих товарів.

Основні теорії окиснювання. Вплив продуктів окиснювання на споживні властивості продовольчої сировини та товарів. Характеристика різних факторів, що прискорюють або гальмують окиснювальні процеси при зберіганні жировмістких сировини та продуктів

Контрольні запитання

1. Вплив води на властивості сировини і харчових продуктів, поділ харчових продуктів за кількістю вологи.
2. Поняття тиску водяного пару над продуктом, активність води і форм зв'язку вологи в харчових продуктах.
3. Окиснювальні процеси при зберіганні харчових продуктів. Теорії, що пояснюють окиснення і схема розгалуженої ланцюгової реакції.
4. Вторинні продукти окиснення, їх вплив на органолептичні показники.
5. Гідролітичне розщеплення жирів. Види гідролізу і вплив на харчову цінність жирів і жировмістких продуктів.
6. Фактори, що впливають на швидкість ферментативних процесів. Залежність ферментативних процесів від активності води.
7. Процеси неферментативного потемніння: характер та причини цього процесу. Вплив активності води на утворення меланоїдинів.

8. Шляхи попередження неферментативного потемніння.

Рекомендована література: 1–4

Тема 3. Фактори, що впливають на якість і масу харчових продуктів під час зберігання

Методичні вказівки

Під час вивчення даного матеріалу доцільно звернути увагу на зовнішні (повітря та його склад, температура повітря, відносна вологість повітря, світло, радіація, мікроорганізми та шкідники) та внутрішні (дихання авголіз, гліколіз) фактори. Вплив газового складу повітря на якість продукції при зберіганні. Надати характеристику антиокиснювачів та синергістів. Умови зберігання як сукупність зовнішніх дій оточуючого середовища, яке обумовлене режимом зберігання і розміщенням товарів в сховищі.

Надати пояснення кліматичним режимам зберігання – вимогам до температури, відносній вологості повітря, повітряному обміну, освітленості; класифікації продовольчих товарів за термічним станом і вимогам до оптимального температурного режиму; характеристика товарів по вологості і вимогам до оптимального режиму вологості.

Сформулювати вимоги до комплексних показників чистоти продовольчої сировини, товарів, групи показників чистоти об'єктів зберігання, природу забруднення: мінеральна, органічна, мікробіологічна, біологічна. Місце знаходження забруднення: повітря, стеля, стіни, підлога, обладнання, тара в сховищах або транспортних засобах.

Підкреслити принципи і правила розміщення продовольчих товарів. Принципи сумісності, безпеки і ефективності. Правила товарного сусідства, раціональне використання складських площ, забезпечення механізації вантажно-розвантажних робіт.

Пояснити біохімічні процеси і вплив їх на зміну якості продуктів при зберіганні.

Підкреслити основоположні принципи зберігання. Неперервність дотримання умов зберігання. Єдиний холодильний ланцюг для швидкопсувних продуктів на всьому шляху товаропросування. Захист від несприятливих зовнішніх дій.

Контрольні запитання

1. Вплив газового складу повітря на якість і масу продовольчих товарів при зберіганні.
2. Залежність характеру та інтенсивності процесів під час зберіганні від температури і вологості повітря.
3. Організація зберігання продовольчих товарів.
4. Характеристика процесів, виникнення розвитку мікроорганізмів під час зберіганні харчових продуктів. Вплив різних факторів, які обумовлюють інтенсивність розвитком під час зберігання харчових продуктів.
5. Характеристика шкідників харчових продуктів.
6. Засоби боротьби з шкідниками.

Рекомендована література: 1–4

Тема 4. Зберігання зерноборошняних, хлібобулочних, макаронних та кондитерських виробів, цукру рослинного походження

Методичні вказівки

Пояснити фізичні властивості зернової маси, біохімічні процеси, що відбуваються у зерні під час зберігання – дихання, самозігрівання, змінювання харчової цінності, оптимальні умови зберігання зерна, зміни якості зерна під час зберіганні, способи зберігання зерна.

Надати умови зберігання борошна, зміни якості борошна під час зберіганні. Зміни якості крупи при зберіганні, допустимі строки зберігання борошна та крупи. Можливі втрати під час зберіганні продуктів переробки зерна та шляхи їх зниження.

Зміни якості хліба під час зберігання – усихання, черствіння, пліснявіння. Картопляна хвороба, суть та заходи затримування. Способи

продовження строків зберігання хлібобулочних виробів-використання поліпшувачів, пакувальних матеріалів, заморожування.

Цукор-пісок та рафінад. Гігроскопічні властивості цукру. Фактори, що впливають на гігроскопічні властивості та якість цукру. Оптимальні умови зберігання цукру-піску та рафінаду. Тара та пакування цукру. Можливі втрати під час зберігання та транспортування. Шляхи їх зниження.

Кондитерські вироби. Зміни властивостей кондитерських виробів під час зберігання Фактори, що впливають на зберігання кондитерських виробів. Оптимальні умови зберігання окремих виробів. Можливі втрати при зберігання та шляхи їх зниження.

Контрольні запитання

1. Назвіть причини зміни вологи борошна, крупи під час зберігання.
2. Охарактеризуйте сорбційний процес, який відбувається в зерні, борошні під час зберігання .
3. Вкажіть причини появи сторонніх присмаків, зміни кислотності у крупах, борошні, макаронних виробах під час зберігання.
4. Вкажіть причини побіління борошна, крупи під час зберігання.
5. Які структурні зміни відбуваються в м'якущі хліба під час зберігання.
6. Дайте характеристику черствіння хліба та від яких властивостей залежить цей процес?
7. Які чинники необхідні для запобігання пліснявіння хліба.
8. Перелічіть дефекти, які виникають під час зберігання фруктово-ягідних виробів.
9. Які зміни відбуваються у цукру-піску і рафінаду при підвищеній вологості під час зберігання?
10. Які зміни відбуваються в цукеркових, карамельних виробах під час зберігання?

Рекомендована література: 1–4

Тема 5. Зберігання плодоовочевих та смакових продуктів

Методичні вказівки

Свіжі овочі та плоди. Під час вивчення цієї теми, слід особливу увагу звернути на способи транспортування та зберігання, їх переваги та недоліки. Процеси, що проходять в плодах та овочах при зберіганні – фізичні, фізико-біохімічні, хімічні. Фактори, що впливають на зберігання плодів та овочів. Оптимальний режим зберігання плодів та овочів.

Види втрат під час зберіганні та шляхи їх зниження та прогресивні способи зберігання овочів та плодів.

Значну увагу під час вивчення теми доцільно приділити продуктам переробки овочів та плодів, умовам зберігання, впливом пакувальних матеріалів на зберігання та якість продуктів. Можливі втрати та шляхи їх зниження. Перспективні види тари та пакувальних матеріалів продуктів переробки. плодів та овочів – плівкові комбіновані матеріали, алюмінієва фольга та ін.

Алкогольні напої. Види пакувальних матеріалів, умови зберігання. Зміни, що проходять при зберіганні горілки, лікєро-горілочаних виробів, виноградних вин, коньяку, пива. Можливі втрати при зберіганні та шляхи їх зниження.

Безалкогольні напої. Умови зберігання. Зміни, що відбуваються при зберіганні мінеральних вод, напоїв квасу. Втрати та шляхи їх зниження.

Чай, кава, кавові напої. Оптимальні умови зберігання. Зміни при зберіганні. Можливі втрати при зберіганні та шляхи їх зниження.

Прянощі та приправи. Умови та строки зберігання: зміни при їх зберіганні. Вплив пакувальних матеріалів на зберігання та якість прянощів та приправ.

Контрольні запитання

1. Процеси, що відбуваються при зберіганні плодів і овочів.
2. Зберігання свіжих плодів і овочів у штучному холоді і газовому середовищі.

3. Перерахуйте основні фактори, які формують лежкість зерняткових плодів та винограду.

4. Які збитки плодів та овочів називаються природними?

5. Обґрунтуйте фізичні, фізіолого-біохімічні та мікробіологічні процеси під час зберігання.

6. Як впливають перепади температури та відносна вологість повітря на термін зберігання та якість плодів та овочів?

7. Алкогольні напої: зміни при зберіганні, умови зберігання. Умови зберігання слабоалкогольних і безалкогольних напоїв.

8. Зміни при зберіганні безалкогольних і слабоалкогольних напоїв.

Рекомендована література: 1–4, 7

Тема 6. Зберігання харчових жирів та молочних товарів тваринного походження

Методичні вказівки

Під час вивчення вищезазначеної теми слід зупинитися на наступному: основні фізичні та хімічні властивості масел та жирів, загальна характеристика харчових жирів, гідролітичне розщеплення жирів, окислення, висихання жирів, фактори, що впливають на стабільність харчових жирів при їх зберіганні, порівняльна характеристика ефективності способів обробки та допустимі концентрації антиокислювачів.

Зберігання молока та вершків: дефекти молока та вершків; зміни, що проходять у кисломолочних продуктах, молочних консервах при зберіганні. Умови та строки зберігання. Зберігання масла коров'ячого. Процеси, що проходять у маслі при зберіганні. Дефекти масла, умови та строки зберігання різноманітних видів масла. Зберігання сирів. Дозрівання в процесі зберігання: біохімічні процеси при дозріванні, утворення малюнка сира. Дефекти сирів. Умови та строки зберігання сирів.

Контрольні запитання

1. Характеристика способів зберігання яєць та яєчних продуктів.

2. Зміни під час зберіганні охолодженого м'яса. Фізичні, біохімічні, мікробіологічні зміни.
3. Умови зберігання охолодженого м'яса. Збитки м'яса при зберіганні.
4. Вказати основні процеси, що відбуваються при зберіганні мороженого м'яса.
5. Зміни під час зберігання мороженого м'яса.
6. Вплив світла, кисню, тари на зміну якості молока при зберіганні.
7. Ковбасні вироби: зміни під час зберігання, умови зберігання.
8. Умови зберігання живої риби в торгівлі. Збитки риби при зберіганні.
9. Охолоджена і морожена риба: зміни при зберіганні.
10. Зберігання в'ялених і сушених рибних товарів: зміни і умови зберігання.
11. Зміни при зберіганні і умови зберігання копчених рибних товарів.

Рекомендована література: 1–4, 8, 11–12

Тема 7. Зберігання яєчних, м'ясних, рибних товарів

Методичні вказівки

Підготовка та обробка яєць. Опрацьовуючи складну тему дисципліни особливу увагу приділити вивчення хімічного складу, біологічної та харчової цінності курячого яйця, біологічної та харчової цінності яєць. Вплив кормів курей та зовнішніх умов на якість яєць.

Зберігання морожених та сухих яєчних продуктів. Умови та режими зберігання. Ферментативні обезцукрені яєчні сухі продукти. Режими зберігання. Контроль якості яєць та яєчних продуктів під час зберігання. Шляхи зниження втрат яєць та яєчних товарів.

Охолодження, заморожування та зберігання м'яса. Мікробіологічні, автолітичні процеси. Умови зберігання м'яса. Способи продовження строків зберігання м'яса.

Термічна обробка та зберігання м'яса птиці та субпродуктів.

Вимоги до якостей ковбасних виробів та зміни якості при зберіганні.

Основні вимоги до якості, зміни при зберіганні, застосування сучасних способів продовження строків зберігання солоних м'ясних виробів.

Зберігання напівфабрикатів та м'ясних консервів. Холодильне зберігання м'ясних напівфабрикатів. Швидкозаморожені другі страви. Зміни якості консервів при зберіганні.

Принципи та способи консервування риби, інших морепродуктів. Загальні принципи та способи консервування. Основні промислові способи охолодження риби. Підморожування, як спосіб консервування, способи заморожування риби та їх порівняльна характеристика.

Зберігання та перевезення охолоджених та морожених рибних продуктів. Зміни охолодженої та мороженої риби при зберіганні. Умови розміщення, режими та строки зберігання охолодженої та мороженої риби.

Шляхи збільшення строків зберігання охолодженої та мороженої риби.

Зберігання засоленої, маринованої, сушеної, в'яленої та копченої риби.

Зміни солоної риби при зберіганні. Основні способи зберігання пряної маринованої, сушеної, в'яленої, копченої риби .

Зберігання консервів. Способи консервування рибних консервів, зміни при зберіганні.

Способи консервування та зберігання ікри. Обробка та зберігання промислових безхребетних.

Контрольні запитання

1. Вплив продуктів гідролітичного розпаду на органолептичні показники жирів і жировмістких виробів.

2. Залежність швидкості окислення жирів від температури, світла, металів і інших факторів.

3. Висихання харчових жирів: негативна і позитивна роль висихання при зберіганні харчових жирів.

4. Характеристика антиокислювачів, що використовують для збільшення термінів зберігання харчових жирів і жировмістких продуктів.

5. Зміни харчових жирів у процесі збігання. Гальмування процесів самоокиснення у харчових жирах (намалювати схему).

6. Зміни якості молока в результаті життєдіяльності мікроорганізмів.

7. Кисломолочні продукти: зміни при зберіганні.

8. Процеси, що відбуваються під час зберіганні плавлених сирів.

9. Вказати умови зберігання твердих, м'яких сичужних сирів на холодильниках в роздрібних торгових організаціях та зміни під час зберігання.

Рекомендована література: 1–4, 8–9, 11.

3. КОНТРОЛЮЮЧІ ТЕСТИ

Після самостійного опрацювання всіх тем дисципліни для перевірки якості отриманих знань студентам рекомендується дати відповіді на наступні тестові завдання. Вірність відповідей по завершенню тестування студент може відкривши останній аркуш методичних вказівок.

Оберіть один правильний варіант відповіді.

1. До об'єктів дисципліни можна віднести:

- а) товарні збитки;
- б) виробничі витрати;
- в) зміни під час зберігання;
- г) розробка продукції.

2. Завдання дисципліни бувають:

- а) загальними;
- б) конкретними;
- в) загальні та конкретні;
- г) функціональні.

3. Вивчення впливу обробки та зберігання – це:

- а) завдання дисципліни;
- б) предмет дисципліни;
- в) об'єкт дисципліни;
- г) мета дисципліни.

4. Харчова цінність включає в себе поняття:

- а) органолептична та біологічна цінність;
- б) органолептична та енергетична цінність;
- в) нешкідливість, біологічна та енергетична;
- г) органолептична, біологічна, енергетична цінність та нешкідливість.

5. Зовнішній вигляд, колір, смак, запах, консистенція складають:

- а) енергетичну цінність;
- б) біологічну цінність;
- в) органолептичну цінність;
- г) фізичне поняття.

6. Фактори, що впливають на якість, бувають:

- а) формуючі та зберігаючі;
- б) фізико-хімічні;
- в) мікробіологічні;
- г) фізичні.

7. До формуючих факторів можна віднести:

- а) сировину та конструкцію;
- б) сировину та температуру;
- в) вологість повітря;
- г) освітлення.

8. Сировина ділиться на:

- а) їстівну та неїстівну;
- б) основну та допоміжну;
- в) м'яку та тверду;
- г) рідку та густу.

9. Сировина – це фактор:

- а) основоположний;
- б) несуттєвий;
- в) допоміжний;
- г) частковий.

10. За призначенням тара буває:

- а) виробнича, торгова;
- б) споживацька, транспортна;
- в) цистерни, бочки, контейнери;
- г) малогабаритна, середньо габаритна, крупно габаритна.

11. Здатність зберігати механічні властивості і/або герметичність упаковки на протязі тривалого часу:

- а) надійність;
- б) безпечність;
- в) сумісність;
- г) економічна ефективність.

12. Етап технологічного циклу товаропросування від випуску готової продукції до споживання або утилізації:

- а) товарна обробка;
- б) зберігаємість;
- в) зберігання;
- г) упакування.

13. Які бувають операції з розділення товарів за розмірами?

- а) сортування;
- б) фасування;
- в) калібрування;
- г) миття.

14. Які операції під час відпускання товарів:

- а) консультація покупців щодо переваг обраного ними товару, упакування товару, розрахунок з покупцем;
- б) інформування покупців можливі переваги шляхом порівняльної характеристики товарів-аналогів, упакування товару;
- в) зважування/відмірювання, упакування, розрахунок з покупцем;
- г) такого поняття не існує, є поняття «торгові послуги» при відпуску товарів.

15. Відповідальність за збереження товарів на шляху їх просування несе:

- а) продавець;
- б) покупець;
- в) транспортна організація;
- г) транспортна організація та продавець.

16. Втрати поділяють на:

- а) кількісні та якісні;
- б) ліквідні та неліквідні;
- в) нормовані та які актуються;
- г) товарні та матеріальні.

17. Заходи зі попередження та зниження втрат бувають:

- а) організаційні, технологічні та інформаційні;
- б) профілактичні та поточні;
- в) зовнішні та внутрішні;
- г) обов'язкові та рекомендовані.

18. Втрати, зумовлені частковою або повною втратою вартісних характеристик у грошовому вираженні:

- а) товарні;
- б) матеріальні;
- в) природні;
- г) якісні.

19. Способи зберігання продуктів базуються:

- а) на частковому придушенні біологічних процесів;
- б) на багаторазовому придушенні процесів;
- в) на клінічному придушенні процесів;
- г) на повному придушенні процесів.

20. Основні принципи зберігання продуктів:

- а) біоз, ценоанабіоз, абіоз;
- б) абіоз, макроабіоз;
- в) анабіоз, автобіоз;
- г) мікроабіоз, біоз.

21. Принцип зберігання у живому вигляді – це:

- а) мікробіоз;
- б) ценоанабіоз;
- в) біоз;
- г) абіоз.

22. Зберігання продуктів у сухому вигляді:

- а) ацидоценоанабіоз;
- б) кріоанабіоз;
- в) осмоанабіоз;
- г) ксероанабіоз.

23. Принцип заснований на використанні анестезуючих речовин:

- а) геміміоз;
- б) наркоанабіоз;
- в) ацидоценоанабіоз;
- г) ценоанабіоз.

24. Повне припинення життєвих функцій у продукті:

- а) ценоанабіоз;
- б) анабіоз;
- в) абіоз;
- г) гемі анабіоз.

25. Метод заснований на підвищенні осмотичного тиску в продукті:

- а) осмоанабіоз;
- б) ценоанабіоз;
- в) ацидоанабіоз;
- г) біоз.

26. Принцип зберігання продуктів у замороженому вигляді:

- а) абіоз;
- б) ценобіоз;
- в) кріоанабіоз;
- г) ацидоанабіоз.

27. Створення умов для розвитку окремої групи мікроорганізмів:

- а) термобіоз;
- б) гемібіоз;
- в) еубіоз;
- г) ценоанабіоз.

28. Який принцип використовується під час виробництва молочнокислих продуктів, квашених овочів?

- а) ацидоценоанабіоз;
- б) абіоз;
- в) гемібіоз;
- г) ацидоанабіоз.

29. Психроанабіоз – це:

- а) обробка продуктів хімічними засобами;
- б) зберігання продуктів в охолодженому вигляді;
- в) обробка продуктів кислотою;
- г) обробка продуктів сольовим розчином високої концентрації.

30. На які властивості продуктів найбільший вплив чинить вода?

- а) мікробіологічні, систематичні, фізичні;
- б) фізичні, хімічні, структурні;
- в) хімічні, патогенні, систематичні.

31. Форми зв'язку вологи:

- а) структурна, капілярна волога;
- б) вільна, зв'язана волога;
- в) зв'язана, систематична волога.

32. Зв'язана волога містить:

- а) хімічний, фізико-хімічний, фізико-механічний зв'язок;
- б) біологічний, капілярний, хімічний зв'язок;
- в) анатомічний, біохімічний, фізичний зв'язок.

33. Під час поглинання вологи збільшується:

- а) температура продукту та його розмір;
- б) температура продукту та колір;
- в) активність води та тиск водяного пара.

34. Сорбційна рівновага – це:

- а) швидкість сорбції дорівнює швидкість десорбції;
- б) швидкість сорбції перевищує швидкість десорбції;
- в) швидкість сорбції менша ніж швидкість десорбції.

35. Швидкість ферментативних процесів залежить від:

- а) наявність ферментів, рухомість ферментів, активність води та температури;
- б) активності води, наявності мікроорганізмів;
- в) температури та наявності патогенних мікроорганізмів.

36. На ферментативну активність впливає:

- а) стан оточуючого середовища;
- б) стан тканини харчових продуктів;
- в) вплив патогенної мікрофлори.

37. Види псування харчових продуктів бувають:

- а) біологічного, небіологічного характеру;
- б) стандартного, нестандартного характеру;
- в) особливого, неособливого характеру.

38. Під дією хімічних процесів відбувається:

- а) ферментативне потемніння;
- б) окислення ліпідів під дією світла;
- в) не ферментативне потемніння, окислення ліпідів під дією O₂.

39. Причини виникнення неферментативного потемніння:

- а) біологічна активність внутрішніх речовин;
- б) карамелізація, окислюючи процеси, взаємодія амінокислот з цурками;
- в) карамелізація, окислювальні та відновлювальні процеси.

40. Неферментативне потемніння характерне для продуктів із:

- а) низьким та проміжним вмістом вологи;
- б) великим вмістом солі;
- в) низьким вмістом цукру.

41. Для гальмування процесів неферментативного потемніння використовують:

- а) підвищення температури;
- б) підвищення вологи, обробка сольовим розчином;
- в) зниження температури, обробка кислотами.

42. Окиснювальні процеси впливають на:

- а) зниження біологічної цінності, погіршення органолептичних властивостей, вироблення токсинів та канцерогенних речовин;
- б) погіршення органолептичних властивостей, підвищення тиску водяного пара над продуктом, підвищення кількості ліпідів;
- в) зниження біологічної цінності, підвищена вологість продукту.

43. Для збільшення строків зберігання харчових жирів використовують:

- а) антиокиснення та обробка азотом;
- б) синергія, присутність світла;
- в) антиокиснювачі та синергія.

44. Який газ найчастіше застосовують для дезінфекції приміщень, у яких зберігають харчові продукти:

- а) вуглекислий газ;
- б) озон;
- в) азот;
- г) кисень.

45. Яка температура є найбільш оптимальною для зберігання більшості заморожених продуктів?

- а) -10°C;
- б) -8°C;
- в) -18°C і нижче.

46. При якій відносній вологості повітря слід зберігати гігроскопічні харчові продукти?

- а) 60–70%;
- б) 70–80%;
- в) 80–85%;
- г) 85–90%.

47. Рівновага між пружністю пари в повітрі і пружністю її над поверхнею продукту:

- а) рівноважна вологість;
- б) активність води;
- в) вологість;
- г) гігроскопічність.

48. Під час дозрівання сирів велике значення має:

- а) оцтовокисле бродіння;
- б) маслянокисле бродіння;
- в) молочнокисле бродіння;
- г) пропіоновокисле бродіння.

49. Як називається спосіб короткочасної стерилізації продукту при підвищених температурах з наступним його фасуванням у стерильну тару?

- а) пастеризація;
- б) асептичне консервування;
- в) тіндалізація;
- г) багаторазова пастеризація.

50. До антисептиків не відносять:

- а) бензойну кислоту;
- б) сорбінову кислоту;
- в) сірчасту кислоту;
- г) оцтову кислоту.

51. Який біохімічний процес відіграє найважливішу роль післязбиральному періоді життя продуктів рослинного походження:

- а) дихання;
- б) автоліз;
- в) плазмоліз;
- г) гідроліз.

52. Основні процеси псування жирів:

- а) окиснювальні, гідролітичні;
- б) гідролітичні, фізичні;
- в) окиснювальні, мікробіологічні;
- г) мікробіологічні, фізичні.

53. Вміст вільних жирних кислот у жирах характеризує:

- а) гідроксильне число;
- б) перекисне число;
- в) кислотне число;
- г) число Тернера.

54. Які біохімічні процеси властиві зерну:

- а) дихання, самозигрівання;
- б) дихання, автоліз;
- в) самозигрівання;
- г) автоліз.

55. Які процеси відбуваються під дією ферменту ліпази в борошні:

- а) окиснювальні;
- б) гідролітичні;
- в) самозигрівання;
- г) зміна властивостей клейковини.

56. Як змінюється відносна вологість повітря при підвищенні температури:

- а) підвищується;
- б) зміна температури не впливає на відносну вологість повітря;
- в) конденсується надлишком водяних парів;
- г) знижується.

57. Втрати вологи з продукту збільшуються при одночасному:

- а) підвищенні температури повітря і відносної вологості;
- б) зниженні відносної вологості та швидкості руху повітря;
- в) підвищенні температури продукту та зниженні відносної вологості;
- г) підвищенні температури повітря і зниженні температури продукту.

58. Критичною межею для росту більшості мікроорганізмів є значення вологовмісту, рівноважне значення відносної вологості:

- а) 30%;
- б) 50%;
- в) 70%;
- г) 90%.

59. Яка частина сонячного спектра має найбільшу бактерицидну дію?

- а) інфрачервоне випромінювання;
- б) червоне світло;
- в) ультрафіолетові промені;
- г) фіолетове світло.

- 60. Для яких продуктів можна проводити стерилізацію за допомогою НВЧ?**
- а) свіжих овочів та фруктів;
 - б) продуктів у скляній тарі;
 - в) продуктів у металевій тарі;
 - г) для будь-яких продуктів.
- 61. Які складові диму при копченні мають найбільшу бактерицидну та бактеріостатичну дію і не шкодять організму людини?**
- а) метиловий спирт;
 - б) вуглеводні;
 - в) 3,4-бензпірен;
 - г) феноли.
- 62. Наявність яких складових харчових продуктів необхідна для інтенсивного процесу бродіння?**
- а) білків;
 - б) вуглеводів;
 - в) вільних амінокислот;
 - г) вільних жирних кислот.
- 63. Який з видів бродіння спричиняє лише негативні наслідки?**
- а) спиртове;
 - б) маслянокисле;
 - в) пропіоновокисле;
 - г) молочнокисле.
- 64. Анаеробне дихання веде до накопичення таких продуктів:**
- а) H_2O та CO_2 ;
 - б) H_2O та етилового спирту;
 - в) H_2O , CO_2 та етилового спирту;
 - г) CO_2 та етилового спирту.
- 65. Порошкоподібний продукт, отриманий в результаті помелу зерна, – це:**
- а) борошно;
 - б) крупа;
 - в) зерно;
 - г) макаронні вироби.
- 66. Цілі чи подрібнені зерна злакових, звільнені від оболонки, алейронового шару та зародків – це:**
- а) борошно;
 - б) крупа;
 - в) зернові культури;
 - г) макаронні вироби.

67. Назвіть дефекти зерна:

- а) морозобійне, фуражне;
- б) продовольче, зволожене;
- в) морозобійне, проросле;
- г) самозігрите, просоподібне.

68. Яка причина виникнення картопляної хвороби хліба?

- а) наявність пліснявих грибів;
- б) наявність сінної палички;
- в) від ушкодження фузаріумом;
- г) підвищена кислотність виробів.

69. Консерви пшеничного тіста, отримані змішуванням борошна, формуванням виробів та послідууючого їх сушінням, – це:

- а) борошняні вироби;
- б) крупа;
- в) зерно;
- г) макаронні вироби.

70. Старіння макаронних виробів – це:

- а) зниження здатності виробів до поглинання вологи;
- б) збільшення об'єму та часу варіння;
- в) окиснення каротиноїдів під дією ферментів;
- г) усі перераховані варіанти.

71. Назвіть причину стороннього запаху макаронних виробів:

- а) наявність меланінів;
- б) недотримання товарного сусідства;
- в) підвищення вмісту металодомішок;
- г) зволоження.

72. Які біохімічні процеси властиві зерну?

- а) дихання, самозігрівання;
- б) дихання, автоліз;
- в) гідроліз, автоліз;
- г) охолодження, дихання.

73. Які виникають зміни в процесі старіння крупи:

- а) збільшення часу варіння;
- б) зменшення об'єму;
- в) погіршення консистенції та смаку каші;
- г) всі перераховані варіанти.

74. Які процеси відбуваються під дією фермента ліпази у борошні?

- а) окиснювальні;
- б) гідролітичні;
- в) самозігрівання;
- г) зміна властивостей клейковини.

75. Які процеси проходять при випіканні хліба?

- а) формування аромату, накопичення вітамінів;
- б) клейстеризація крохмалю, згортання білків;
- в) накопичення ароматних речовин, білків;
- г) усихання, згортання білків.

76. Зменшення маси хліба в результаті випаровування водяного пару – це:

- а) усихання;
- б) черствіння;
- в) пліснявіння;
- г) зволоження.

77. Від чого залежить процес черствіння хлібу?

- а) від фізико-хімічних властивостей;
- б) від білкових речовин;
- в) від температури зберігання;
- г) всі перераховані варіанти.

78. Назвіть основні причини черствіння хліба:

- а) перехід крохмалю з аморфного стану у кристалічний;
- б) наявність солі;
- в) усихання хліба;
- г) зменшення маси хліба.

79. Які поліпшувачі використовуються для продовження строків зберігання хлібобулочних виробів?

- а) патоку та декстрини;
- б) поверхнево-активні речовини;
- в) емульсовані жири та протеолітичні ферменти;
- г) усі перераховані варіанти.

80. Який метод не використовують для попередження картопляної хвороби?

- а) швидке охолодження хлібу;
- б) зберігання хлібу при температурі 20...25°C;
- в) підвищення кислотності хлібу;
- г) повільне охолодження хлібу.

81. Які компоненти додаючи в тісто сповільнюють процес черствіння хліба?

- а) молочна сироватка, патока;
- б) сіль, кукурудзяне борошно;
- в) казеїн, вітаміни;
- г) цукор, мінеральні речовини.

- 82. Назвіть гарантійний строк зберігання пшеничного хліба:**
- а) 12 годин;
 - б) 20 годин;
 - в) 24 години;
 - г) 48 годин.
- 83. Які дефекти виникають при зберіганні крохмалю?**
- а) сторонній запах, поява хрусту;
 - б) зволоження, поява хрусту;
 - в) зволоження, злежування, сторонній або затхлий запах;
 - г) зволоження, клейстеризація крохмалю.
- 84. Під час зберігання цукру можуть відбуватися такі процеси:**
- а) зволоження, перекристалізація;
 - б) десорбція, конденсація;
 - в) усихання, пліснявіння;
 - г) збільшення маси, окиснення.
- 85. Харчовий продукт, який складається з чистої сахарози, – це:**
- а) цукор;
 - б) мед;
 - в) патока;
 - г) всі перелічені варіанти.
- 86. Які фактори впливають на гігроскопічність цукру?**
- а) вміст домішок;
 - б) редукуючи речовини;
 - в) питома поверхня;
 - г) всі перелічені варіанти.
- 87. Внаслідок мікробіологічної порчі цукру:**
- а) підвищується вологості цукру;
 - б) підвищується кількість редукуючих речовин;
 - в) збільшується гігроскопічність цукру;
 - г) всі перелічені варіанти.
- 88. Деформація цукру-рафінаду виникає внаслідок:**
- а) мікробіологічне псування цукру;
 - б) механічної дії на продукт;
 - в) появи наростів;
 - г) збільшення вологості цукру.

- 89. Для яких перелічених виробів характерний процес черствіння під час зберігання?**
- а) мед;
 - б) шоколад;
 - в) цукерки;
 - г) фруктово-ягідні вироби.
- 90. Який дефект шоколаду виникає під час його зберігання з коливанням температури?**
- а) затхлий запах;
 - б) неприємний смак;
 - в) жирове посивіння;
 - г) пліснявіння.
- 91. Який дефект виникає у карамелі при підвищенні кількості редукуючих речовин?**
- а) нерівномірне забарвлення;
 - б) зволожена липка поверхня;
 - в) зацукрованість;
 - г) неприємний смак.
- 92. При якому режимі уповільнюється інтенсивність витікання та прогіркання жиру у халві?**
- а) з пониженням t ;
 - б) з підвищенням t ;
 - в) з пониженням відносної вологості повітря;
 - г) при зберіганні вище $t=18^{\circ}\text{C}$ та відносній вологості повітря – 70%.
- 93. Який з перелічених способів використовуються для попереднього охолодження свіжих плодів та овочів перед транспортуванням?**
- а) вакуумоохолодження;
 - б) гідроохолодження;
 - в) охолодження в спеціальних холодильниках;
 - г) всі перераховані способи.
- 94. До якої групи принципів консервування належить зберігання свіжих плодів та овочів у замороженому стані?**
- а) анабіоз;
 - б) ценоанабіоз;
 - в) абіоз;
 - г) кріоанабіоз.
- 95. В'янення свіжих плодів та овочів відбувається при:**
- а) підвищеній вологості повітря;
 - б) зниженій вологості та підвищеній температурі;
 - в) зниженій температурі та вологості;
 - г) зниженій температурі та підвищеній вологості.

- 96. Які причини викликають потемніння плодово-овочевих консервів?**
- а) високий вміст пектину;
 - б) меланоїдиноутворення;
 - в) зміни клітковини;
 - г) висока кислотність.
- 97. Назвіть фактори, що зумовлюють природні втрати плодів та овочів під час зберігання:**
- а) дихання, випарювання води;
 - б) температура, газове середовище;
 - в) хімічний склад, ураження мікроорганізмами;
 - г) пошкодження, захворювання.
- 98. Які процеси відбуваються в плодах і овочах під час зберігання?**
- а) фізичні, гідролітичні, ростові, мікробіологічні;
 - б) фізичні, фізіологічно-біохімічні, анатомо-морфологічні, мікробіологічні;
 - в) фізичні, біологічні, анатомні, ростові;
 - г) дихання, синтетичні, анатомічні, мікробіологічні.
- 99. Які хімічні процеси викликають зміни консервів під час зберігання?**
- а) утворення летких ефірів;
 - б) розпад вуглеводів;
 - в) окислювальні процеси;
 - г) меланоїдиноутворення, корозія металу тари.
- 100. Які фізичні процеси викликають зміни якості замороженої плодоовочевої продукції при зберіганні?**
- а) рекристалізація, сублімація;
 - б) зміна кольору;
 - в) клейстеризація крохмалю;
 - г) випаровування води.
- 101. До якої групи процесів, що проходять під час зберігання плодоовочевої продукції, відносять в'янення?**
- а) до мікробіологічних;
 - б) до фізичних;
 - в) до анатомо-морфологічних;
 - г) до фізіолого-біохімічних.
- 102. До якої групи процесів відносять дихання?**
- а) до фізіолого-біохімічної;
 - б) до фізичної;
 - в) до мікробіологічної;
 - г) анатомо-морфологічної.

- 103. Назвіть основний недолік методу зберігання плодоовочевої продукції зі штучним холодом:**
- а) висока енергоємність;
 - б) висока вартість;
 - в) зниження смакових властивостей;
 - г) високу втрату продукції.
- 104. Яка причина призводить до підвищення діелектричної проникливості плодоовочевої продукції під час зберігання?**
- а) коливання температури;
 - б) підвищена вологість;
 - в) зниження температури;
 - г) підвищення температури.
- 105. До якої групи процесів відносять дихання плодів та овочів?**
- а) до анатомо-морфологічних;
 - б) до мікробіологічних;
 - в) до фізичних;
 - г) до фізіологічно-біохімічних.
- 106. Зміни якості вина внаслідок діяльності мікроорганізмів – це:**
- а) дефекти вина;
 - б) хвороби вина;
 - в) скиглення вина;
 - г) оксидантнийкасс.
- 107. Зберігання вина за низьких температур може викликати:**
- а) побуріння вина;
 - б) появу присмаку;
 - в) випадання осаду, цукру;
 - г) випадання осаду винного каменю.
- 108. Який процес підвищує насиченість вуглекислотою безалкогольні напої за підвищеної температури?**
- а) бродіння;
 - б) кипіння;
 - в) окислення;
 - г) пліснявіння.
- 109. Які процеси відбуваються під час зберігання чаю?**
- а) старіння;
 - б) зміна вологості;
 - в) сорбція пахучих речовин;
 - г) всі перераховані варіанти.

- 110. Який показник якості визначає термін зберігання кави?**
- а) вологість;
 - б) аромат;
 - в) смак;
 - г) ураженість мікроорганізмами.
- 111. Який показник якості визначає термін зберігання кави?**
- а) вологість;
 - б) аромат;
 - в) консистенція;
 - г) ураженість мікроорганізмами.
- 112. Наявність кольорових плям на поверхні сметани, кисломолочних напоїв зумовлені:**
- а) високою температурою пастеризації молока, вершків;
 - б) гідролізом молочного жиру;
 - в) розвитком пігментних бактерій у молоці, вершків;
 - г) розвитком слизоутворюючих бактерій.
- 113. Перелічіть дефекти молока біохімічного походження:**
- а) прокисання, гіркий, карамельний смак;
 - б) фруктовий, солодовий, гіркий смак;
 - в) окислений, дріжджовий, солодкий смак;
 - г) сонячний, карамельний, солодовий смак.
- 114. Морозиво готують в апараті, який має назву:**
- а) рефрижер;
 - б) фризератор;
 - в) фризер;
 - г) пресувальний апарат.
- 115. Укажіть, із якими дефектами смаку і запаху не допускається до реалізації коров'яче масло:**
- а) сирний, риб'ячий, вершковий;
 - б) пліснявий, кисло вершковий, салістий;
 - в) гнилісний, виражений кормовий, олеїстий;
 - г) затхлий, вершковий, з присмаком пастеризації.
- 116. Дефектами коров'ячого масла є:**
- а) зменшення, прогіркання;
 - б) пліснявіння, різко виражений кормовий присмак;
 - в) штаф, салістий, окиснений;
 - г) усі відповіді правильні.

117. Вкажіть причину виникнення загустіння молочних консервів із цукром:

- а) підвищений вміст сухого знежиреного молочного залишку (СЗМЗ), кальцію, кислотності;
- б) недотримання режиму охолодження згущеного молока з цукром;
- в) під час розщеплення жиру ферментом ліпазою;
- г) підвищена гідратація білків та кислотності.

118. Як класифікують сири залежно від сировини?

- а) натуральні, перероблені;
- б) сичужні, кисломолочні;
- в) сичужні, кисломолочні, плавлені;
- г) сичужні, топлені, вершкові.

119. Який тип твердих сичужових сирів має найдовший термін зберігання?

- а) тип Швейцарський;
- б) тип Голландський;
- в) тип Чеддерс;
- г) тип Латвійський.

120. Укажіть дефекти, які пов'язані в результаті теплової обробки питного молока, вершків:

- а) пригорілий, карамельний, фруктовий;
- б) гіркий, тягучий, фруктовий;
- в) перепастеризації, карамелізації, пригорілий;
- г) карамелізації, солодовий, гіркий.

121. На якому принципі консервування молочних продуктів засноване повне знищення мікроорганізмів?

- а) анабіозу;
- б) абіозу;
- в) біозу;
- г) наркоанабіозу.

122. Який принцип консервування найбільш раціонально використати для пригнічення мікробіологічних процесів хімічними чи фізичними методами в молочній промисловості?

- а) біоз;
- б) абіоз;
- в) анабіоз;
- г) осмобіоз, ксероанабіоз.

- 123. Укажіть, які компоненти зумовлюють прогірклий смак у молочних консервах з цукром під час розщеплення жиру ферментом ліпазою:**
- а) кетони, кето- і оксикислоти, ефіри;
 - б) альдегіди, спирти, вуглеводи;
 - в) молочна кислота, масляна, лактоза;
 - г) низькомолекулярні жирні кислоти, амінокислоти.
- 124. Які процеси відбуваються під час зберігання курячих харчових яєць?**
- а) втрата маси, мікробіологічні;
 - б) фізико-хімічні, збільшення індексу білка;
 - в) біохімічні, збільшення індексу жовтка;
 - г) фізичні, біохімічні, мікробіологічні.
- 125. Потемніння кольору яєчного порошку зумовлене:**
- а) утворенням меланоїдинів;
 - б) згіркненням жирів;
 - в) гідролізом білків;
 - г) великим вмістом вологи.
- 126. Охолодження м'яса буває:**
- а) двохстадійне та трьохстадійне;
 - б) одностадійне;
 - в) одностадійне та двохстадійне;
 - г) трьохстадійне.
- 127. Як називається етап автолізу, який триває 2–3 години після забою тварин?**
- а) стан післязабійного залякання;
 - б) глибокий автоліз;
 - в) парний стан м'яса;
 - г) визрівання м'яса.
- 128. Назвіть зміни м'яса під час заморожування:**
- а) рекристалізація;
 - б) кристалоутворення;
 - в) нагрівання;
 - г) дифузія.
- 129. Який метод визначення свіжості м'яса заснований на визначенні продуктів гнилісного розпаду білків?**
- а) хімічний;
 - б) бактеріологічний
 - в) гістологічний;
 - г) фізичний.

- 130. Який дефект м'яса птиці пов'язаний із концентрацією барвних речовин м'язової тканини?**
- а) загар;
 - б) позеленіння;
 - в) потемніння тушки
 - г) окиснення жиру.
- 131. Укажіть допустимі дефекти ковбасних виробів:**
- а) волога та забруднена поверхня батону, рихлий фарш;
 - б) білий наліт солі та сухої плісняви на поверхні сирокочених ковбас;
 - в) з жировими та бульйонними набряками;
 - г) батони з сірими плямами на розрізі батона.
- 132. Недопустимими дефектами солоних м'ясних виробів вважається:**
- а) кислий смак і запах, залишки щетини;
 - б) білий колір жиру або з рожевим відтінком;
 - в) суха чиста поверхня, гнилісний запах;
 - г) рівномірно прокопчена поверхня, знебарвлена м'язова тканина.
- 133. Напівфабрикати за способом виробництва бувають:**
- а) натуральні;
 - б) рублені;
 - в) м'ясний фарш;
 - г) усі відповіді правильні.
- 134. Перелічіть мікробіологічні зміни, що відбуваються у м'ясних консервах під час зберігання?**
- а) старіння білків, гідроліз жирів, гідрогенізація жирів;
 - б) гідрогенізація жирів, корозія внутрішньої поверхні банки;
 - в) старіння білків, порушення герметичності банки;
 - г) дефекти в закатуванні, перехід олова до складу консервів.
- 135. Перелічіть процеси, що відбуваються під час охолодження риби:**
- а) збільшується щільність м'язових тканин;
 - б) зменшується маса за рахунок випаровування вологи;
 - в) затримується прогрівання жирів та розпад вітамінів;
 - г) всі відповіді правильні.
- 136. Дефект «старий запах» у мороженій рибі з'являється внаслідок:**
- а) глибокої денатурації білка;
 - б) окиснення жирів;
 - в) перекристалізації;
 - г) усі відповіді неправильні.
- 137. Граничні строки зберігання мороженої риби не залежать від:**
- а) хімічного складу риби;
 - б) всі відповіді правильні;
 - в) процентного вмісту жиру в рибі;
 - г) температури зберігання.

138. Виникненню якого дефекту солоної риби сприяють пролежні:

- а) затяжка;
- б) омилення;
- в) загар;
- г) пухлянка.

139. Що не є дефектом холодного коптіння?

- а) білобочка, темна поверхня;
- б) підпарювання, рапа;
- в) незначне окислення жиру;
- г) підвищений вміст вологи.

140. Які консерви мають найбільший термін зберігання?

- а) із шпрот та сардин;
- б) консерви, виготовлені з риб океанічного промислу;
- в) консерви з сигових риб;
- г) натуральні консерви з лососевих та печені тріски.

4. ПЕРЕЛІК ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

Тема 1. Наукові принципи зберігання сировини та продовольчих товарів

- Варіант 1. Вкажіть сукупність заходів спрямованих на створення необхідних умов та максимізації термінів зберігання харчових продуктів для забезпечення та харчових продуктів.
- Варіант 2. Обґрунтуйте фактори, що впливають на якість рослинної і тваринної сировини та харчових продуктів.
- Варіант 3. Наведіть схему просувань сировини і харчових продуктів до споживача належної якості.
- Варіант 4. Вкажіть, на яких принципах засновані способи зберігання продуктів.
- Варіант 5. Перелічіть види втрат під час зберігання та вплив фізичних і фізіологічних властивостей продуктів на збитки .

Тема 2. Основні процеси, що проходять в сировині і продуктах під час зберігання

- Варіант 1. Надайте характеристику активності води (a_w), та форми зв'язку вологи в харчових продуктах.
- Варіант 2. Наведіть фактори, що впливають на швидкість ферментативних процесів та залежність цих процесів від активності води.
- Варіант 3. Надайте характеристику причин виникнення не ферментативного походження, та вплив різних факторів на гальмування цього процесу.
- Варіант 4. Вкажіть, що характеризує кислотне, перекисне число жиру.
- Варіант 5. Наведіть використання антиокислювачів, синергістів та їх характеристику.

Тема 3. Фактори, що впливають на якість і масу продовольчих товарів під час зберігання

- Варіант 1. Надати поняття кліматичному режиму зберігання, вимоги до температури, відносної вологості повітря, освітленості, повітряному обміну.
- Варіант 2. Сформулювати вимоги до комплексних показників чистоти продовольчих товарів, принципи сумісності, безпеки і ефективності .
- Варіант 3. Надайте характеристику внутрішнім факторам, що впливають на стійкість товарів під час зберігання (дихання, автоліз).
- Варіант 4. Обґрунтуйте фактори, що впливають на інтенсивність випаровування під час зберігання.

- Варіант 5. Пояснити біохімічні процеси і вплив їх на зміну якості продуктів під час зберігання. Підкреслити основоположні принципи зберігання та неперервного дотримання умов зберігання.

Тема 4. Зберігання борошняних, хлібобулочних, макаронних та кондитерських виробів, цукру

- Варіант 1. Поясніть біохімічні процеси, що відбуваються у зерні при зберіганні, умови та способи зберігання зерна.
- Варіант 2. Надати умови зберігання борошна, крупи, зміни якості під час зберігання, втрати під час зберігання продуктів переробки зерна та шляхи їх зниження.
- Варіант 3. Обґрунтуйте зміни якості хліба та хлібобулочних виробів – усихання, черствіння, пліснявіння під час зберігання.
- Варіант 4. Охарактеризуйте гігроскопічні властивості цукру, фактори, що впливають на гігроскопічні властивості та якість.
- Варіант 5. Навести зміни властивостей макаронних, карамельних та цукрових виробів під час зберігання, оптимальні умови зберігання та можливості втрат при цьому.

Тема 5. Зберігання плодоовочевих та смакових товарів

- Варіант 1. Вкажіть процеси, що проходять в плодах та овочах при зберіганні, фактори, що впливають на зберігання, види втрат та час зберігання, транспортування.
- Варіант 2. Надати характеристику процесам під час зберігання овочевих та плодово-овочевих соків, солоних та квашених плодів та овочів.
- Варіант 3. Які зміни відбуваються під час зберігання горілки та лікеро-горілчаних виробів, коньяку, умови зберігання, дефекти.
- Варіант 4. Які зміни відбуваються при зберіганні чаю, кави, кавових напоїв, можливі втрати та шляхи їх зниження.

Тема 6. Зберігання харчових жирів та молочних яєчних товарів

- Варіант 1. Обґрунтуйте фактори, які впливають на зміни жирів в процесі зберігання.
- Варіант 2. Вкажіть, що характеризує кислотне, перекисне число жирів.
- Варіант 3. Які дефекти, процеси які відбуваються під час зберігання питного молока, кисломолочних напоїв, м'яких сичужних сирів.
- Варіант 4. Вкажіть умови та термін зберігання вершкового масла, спредів. Процеси, які відбуваються під час зберігання.
- Варіант 5. Надайте характеристику фізичних, мікробіологічних, біохімічних процесів які відбуваються в процесі зберігання курячих яєць.

Тема 7. Зберігання яєчних, м'ясних та рибних товарів

- Варіант 1. Надайте характеристику фізичних, мікробіологічних, біохімічних процесів які відбуваються в процесі зберігання охолодженого, замороженого м'яса.
- Варіант 2. Вкажіть, які гістологічні зміни відбуваються в м'ясі під час зберігання.
- Варіант 3. Які продукти розкладу утворюються при дезамінуванні, декарбоксилюванні амінокислот м'яса забійних тварин та риби?
- Варіант 4. Вкажіть причини потемніння поверхні м'язової тканини копченостей та позеленіння м'язової тканини в товщі солоних м'ясних виробів під час зберігання.
- Варіант 5. Назвіть причини виникнення дефектів риби середньосолоної, пряного засолу і маринованої.

5. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна

1. Одарченко А. М. Зберігання продовольчих товарів : навч. посібник / А. М. Одарченко, М. О. Янчева, Д. М. Одарченко. – Харків : ХДУХТ, 2011. – 405 с.
2. Зберігання та переробка сільськогосподарської продукції : підручник / О. В. Богомолів, Н. В. Верешко, О. С. Сафонова та ін., за ред. О. І. Шаповаленка, О. М. Сафонові. – Харків : Еспада, 2008. – 544 с.
3. Житенко П. В. Переработка и хранение продуктов животноводства. – М. : Аквариум, 2001. – 143 с.
4. Шубіна Л. Ю. Збірник опорних конспектів лекцій з дисципліни «Спецкурс: зберігання продовольчих товарів». – Х. : ХДУХТ, 2006. – 199 с.

Додаткова

5. Про якість і безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини : Закон України : [прийнятий 23 грудня 1997 р. № 771 / 9Т-ВВ] // Відомості Верховної Ради України. – 1998. – № 19.
6. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы. СанПин 2.3.2.1078-01. – М. : ФГУП «Интер», 2002. – 168 с.
7. Хранение плодов / пер. с нем. И. М. Спичкина, под. ред. М с предисл. А.М. Ульянов. – М.: Колос, 2004. – 367 с.
8. Одарченко Д. М. Товарознавство. Товари тваринного походження : навч. посібник / Д. М. Одарченко, А. М. Одарченко. – Х. : Міськдрук, 2010. – 367 с.
9. Дубініна А. А. Товарознавство риби та рибних товарів : навч. посібник / А. А. Дубініна, В. М. Онищенко, М. О. Янчева, Т. М. Попова, Р. Я. Томашевська. – К. : Центр учбової літератури, 2017. – 336 с.

10. Михайлов Н. Ф. Совершенствование способов холодильной обработки и хранение рыбы / Н. Ф. Михайлов, И. М. Родин. – М. : Агропромиздат, 2007. – 237 с.
11. Бухтарева Е. Ф. Товароведение пищевых жиров, молока и молочных продуктов / Е. В. Бухтарева, Т. П. Ильенко-Петрокская, Г. В. Твердохлеб. – М. : Экономика, 1985.
12. Горбатова К. К. Биохимия молока и молочных продуктов / К. К. Горбатова. – СПб. : ГИОРД, 2003. – 320 с.
13. Справочник товароведа. Продовольственные товары Т. 1. – М. : Экономика, 1999. – 326 с.

Перелік методичних вказівок до виконання завдань

14. Одарченко Д. М. Навчальні та контролюючі тести з дисципліни «Зберігання харчових продуктів» для студентів спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» / Д. М. Одарченко, З. П. Карпенко, Л. В. Татар – Х. : ХДУХТ, 2017.
15. Одарченко Д. М. Пакет контрольних завдань для заміру поточних і залишкових знань із дисципліни «Зберігання харчових продуктів» для студентів, що навчаються за спеціальністю 0.76 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» / Д. М. Одарченко, З. П. Карпенко, Г. П. Резниченко. – Х. : ХДУХТ, 2017.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
1. ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	5
2. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИВЧЕННЯ ТЕМ	7
Тема 1. Наукові принципи зберігання сировини та харчових продуктів	7
Тема 2. Основні процеси, що відбуваються в сировині та продуктах під час зберігання	8
Тема 3. Фактори, що впливають на якість і масу харчових продуктів під час зберігання	10
Тема 4. Зберігання зерноборошняних, хлібобулочних, макаронних та кондитерських виробів, цукру рослинного походження	11
Тема 5. Зберігання плодовоовочевих та смакових продуктів	13
Тема 6. Зберігання харчових жирів та молочних товарів тваринного походження	14
Тема 7. Зберігання яєчних, м'ясних та рибних товарів	15
3. КОНТРОЛЮЮЧІ ТЕСТИ	18
4. ПЕРЕЛІК ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ	38
5. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	41

Навчальне електронне видання
комбінованого використання
Можна використовувати в локальному та мережному режимах

ЗБЕРІГАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Методичні вказівки

та індивідуальні завдання для самостійної роботи

для студентів, що навчаються за спеціальністю
076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

Укладачі:

ОДАРЧЕНКО Андрій Миколайович
КАРПЕНКО Зінаїда Павлівна
ТАТАР Лариса Василівна

Відповідальний за випуск зав. кафедри товарознавства, управління якістю та екологічної безпеки д-р техн. наук, проф. М. С. Одарченко

Техн. редактор О.В. Щегельська

План 2017 р., поз. 75/__

Підп. до друку 11.12.2018 2017 р. Один електронний оптичний диск (CD-ROM); супровідна документація. Об'єм даних 80,1 Кб. Тираж 10 прим.

Видавець і виготівник
Харківський державний університет харчування та торгівлі
вул. Клочківська, 333, Харків, 61051
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4417 від 10.10.2012 р.