МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

О.О. ГОРАЧ, Н.В. НОВІКОВА

ТОВАРОЗНАВСТВО ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Навчальний посібник

ХЕРСОН- 2023

УДК 663/664.0026(075.8)

Горач О.О., Новікова Н.В.

Б-73 Товарознавтсво харчових продуктів: навч. посіб. для вузів / О.О. Горач, Н.В. Новікова, Херсон: ХДАЕУ, 2023. 345 с.

Рецензенти:

Березовський Ю.В. д.т.н., доцент, професор, кафедри товарознавства, стандартизації та сертифікації Херсонського національного технічного університету;

Антоненко А.В., к.т.н., доцент, доцент кафедри готельно-ресторанного бізнесу ПВНЗ Київського університету культури.

Навчальний посібник розрахований на підготовку бакалаврів спеціальності 181 «Харчові технології», з обов'язкової компоненти, вивчення якої передбачено у навчальних закладах III – IV рівнів акредитації.

Навчальний посібник може бути корисним для здобувачів і працівників наукових та навчальних закладів, аспірантів та викладачів, які працюють над різними аспектами пов'язані з товарознавством продовольчих товарів, а також для інженерно-технічних працівників промисловості, діяльність яких пов'язана з харчовим виробництвом.

© Горач О.О., 2023
© Новікова Н.В., 2023

ISBN

ЗМІСТ

ВСТУП 7

РОЗДІЛ І ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ТОВАРОЗНАВСТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ 10

1.1. Класифікація товарів. Визначення, мета, вимоги та ознаки класифікації товарів 10

1.2. Визначення, мета, вимоги та ознаки класифікації товарів 11

1.3. Класифікація товарів, що застосовується в маркетингу 13

1.4. Класифікація товарів, що застосовується в міжнародній торгівлі 14

РОЗДІЛ ІІ ХІМІЧНИЙ СКЛАД ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ 15

2.1. Значення води у харчуванні людини 15

2.2. Мінеральні речовини, білки, жири, вуглеводи та пектинові речовини 16

2.3. Вітаміни, ферменти та інші хімічні речовини 19

2.4. Енергетична цінність (калорійність) продуктів харчування 20

РОЗДІЛ ІІІ ХЛІБ І ХЛІБОБУЛОЧНІ ВИРОБИ, СПОЖИВЧІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ 22

3.1. Хлібобулочні вироби 22

3.2. Класифікація та асортимент хлібобулочних виробів 28

3.3. Здобні хлібобулочні вироби 32

3.4. Пакування, транспортування і зберігання хлібобулочних виробів 34

РОЗДІЛ ІV ЯЙЦЯ ТА ЯЄЧНІ ТОВАРИ 36

4.1. Будова яєць 36

4.2. Хімічний склад та харчова цінність яєць 38

РОЗДІЛ V МОЛОКО І МОЛОЧНІ ГАСТРОНОМІЧНІ ТОВАРИ 42

5.1. Молоко і вершки 42

5.2. Упаковка транспортування, зберігання молока і вершків 44

5.3. Молочнокислі продукти 45

5.4. Молочні консерви 48

РОЗДІЛ VI ТОРГІВЕЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА М’ЯСА ТА М’ЯСНИХ СУБПРОДУКТІВ 52

6.1. Хімічний склад м'яса 52

6.2. Класифікація м'яса 53

6.3. Таврування м’яса забійних тварин 60

6.4. Торгівельне розрубування туш сільськогосподарських тварин 60

6.5. Післязабійні зміни в м'ясі 68

РОЗДІЛ VII КОПЧЕНІ ПРОДУКТИ ІЗ М'ЯСА 72

7.1. Виробництво копченостей 72

7.2. Асортимент копчених продуктів із м'яса 73

7.3. Вимоги до якості, упакування і зберігання 74

РОЗДІЛ VIII КОВБАСНІ ВИРОБИ 76
8.1. Класифікація ковбасних виробів 76
8.2. Сировина для ковбасних виробів 76
8.3. Загальні операції виробництва ковбасних виробів 78
8.4. Варені ковбаси та їх різновиди. Особливості виробництва варених ковбас 79
8.5. Асортимент варених ковбас 80
РОЗДІЛ IX ЗАПЕЧЕНІ, ЛІВЕРНІ ТА КРОВ'ЯНІ КОВБАСИ 84
9.1. Кров'яні ковбаси 84
9.2. Ліверні ковбаси 85
9.3. Сальтисони 85
9.4. Запечені ковбасні вироби 86
РОЗДІЛ X НАПІВКОПЧЕНІ І КОПЧЕНІ КОВБАСИ. ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ 86
10.1. Виробництвота асортимент напівкопчених ковбас 86
10.2. Виробництво та асортимент копчених ковбас 87
10.3. Вимоги до якості 90
10.4. Дефекти ковбасних виробів 90
РОЗДІЛ XI М'ЯСНІ КОНСЕРВИ 94
11.1. Класифікація консервів 94
11.2. Виробництво та асортимент консервів 94
11.3. Маркування м'ясних консервів 97
11.4. Вимоги до якості м'ясних консервів 97
РОЗДІЛ XII М'ЯСНІ НАПІВФАБРИКАТІВ 99
12.1. Класифікація напівфабрикатів 99
12.2. Характеристика напівфабрикатів 99
12.3. Вимоги до якості напівфабрикатів 101
12.4. Упаковка та зберігання напівфабрикатів 102
РОЗДІЛ XIII ХАРЧОВІ ЖИРИ 103
13.1. Хімічний склад жирів 103
13.2. Рослинні олії 104
13.3. Тваринні топлені жири 107
13.4. Маргарин 109
13.5. Кулінарні, кондитерські і хлібопекарні жири 111
РОЗДІЛ XIV РИБА ТА РИБНІ ТОВАР 115
14.1. Жива товарна риба 115
14.2. Способи промислового розбирання риби перед обробкою 116
14.3. Охолоджена риба 116
14.4. Морожена риба 117
14.5. Сутність і види посолу 119
14.6. Упаковка і зберігання солоних рибних товарів 121
14.7. В'ялена риба 122
14.8. Сушена риба 123

14.9. Сутність і види копчення 124
14.10. Класифікація рибних консерві 127
14.11. Показники якості рибних консервів 130
РОЗДІЛ XV БАКАЛІЙНІ ТОВАРИ 132
15.1. Споживні властивості зерна та вимоги до його якості 132
15.2. Споживні властивості круп і їх формування 134
15.3. Класифікація та асортимент крупи 136
15.4. Показники і норми якості крупи 140
15.5. Зберігання круп 141
15.6. Споживні властивості борошна і їх формування 142
15.7. Класифікація та асортимент борошна 144
15.8. Вимоги до якості борошна 145
15.9. Класифікація та асортимент макаронних виробів 148
15.10. Показники якості і дефекти макаронних виробів 149
15.11. Транспортування і зберігання макаронних виробів 151
РОЗДІЛ XVI ОВОЧІ, ПЛОДИ, ЯГОДИ, ГРИБИ 159
16.1. Поживна цінність фруктів і овочів та безпечність 159
16.2. Класифікація свіжих овочів, види, групова характеристика 160
16.3. Ягоди 166
16.4. Субтропічні фрукти 170
16.5. Тропічні фрукти 173
16.6. Горіхоплідні 176
16.7. Класифікація свіжих плодів, види, групова характеристика 178
16.8. Тара і пакування плодів та овочів 187
16.9. Умови і тривалість зберігання фруктів та овочів 189
16.10. Продукти переробки фруктів та овочів 191
16.11. Свіжі і перероблені гриби 192
РОЗДІЛ XVII ЦУКОР, МЕД, КРОХМАЛЬ, КОНДИТЕРСЬКІ ВИРОБИ 196
17.1. Цукор, види, характеристика, показники якості 196
17.2. Мед, види, характеристика, пакування та зберігання 200
17.3. Крохмаль, види, характеристика, пакування та зберігання 204
17.4. Фруктово-ягідні вироби 208
17.5. Карамельні вироби 218
17.6. Шоколад і шоколадні вироби. Будова, склад і переробка какао-бобів 222
17.7. Цукерки 226
17.8. Халва 233
17.9. Борошняні кондитерські вироби 243
РОЗДІЛ XVIII ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА 243
Лабораторна робота 1 Розпізнавання видів свіжих та перероблених овочів і плодів, перевірка термінів зберігання цих товарів 243
Лабораторна робота 2 Розпізнавання видів асортименту хліба та 248

хлібобулочних виробів, вивчення маркування
Лабораторна робота 3 Розпізнавання видів, асортименту, пакування кондитерських виробів 250
Лабораторна робота 4 Маркування кондитерських виробів, перевірка термінів зберігання 254
Лабораторна робота 5 Оцінка якості кондитерських виробів за органолептичними показниками відповідно до вимог стандарту 257
Лабораторна робота 6 Оцінка якості молочних товарів за органолептичними показниками відповідно до вимог стандартів 258
Лабораторна робота 7 Розпізнавання видів м'яса забійних тварин, битої домашньої птиці, м'ясних субпродуктів, напівфабрикатів 259
Лабораторна робота 8 Ґатунковий розруб туш, розпізнавання видів м'ясних гастрономічних товарів, перевірка термінів зберігання 263
Лабораторна робота 9 Оцінка якості м'ясних гастрономічних товарів за органолептичними показниками відповідно до вимог стандартів, вивчення маркування товарів 267
Лабораторна робота 10 Розпізнавання видів, асортименту, відмінних ознак акалійних товарів 272
Лабораторна робота 11 Перевірка термінів зберігання бакалійних товарів 279
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ 282
ДОДАТКИ
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

ВСТУП

Продовольчі товари забезпечують постійну фізіологічну потребу людини в поживних речовинах для нормальної життєдіяльності, тому вони мають харчову цінність. Товарознавство розглядає та вивчає товар з точки зору корисних властивостей, які характеризують його споживчу цінність. Отже, споживча цінність товару є предметом наукової дисципліни товарознавство.

Основним завданням товарознавства є виявлення корисних властивостей товару, встановлення найбільш раціональних способів їх використання, правильний режим зберігання для збереження високої якості та зведення до мінімуму втрат в процесі надходження товару від виробника до споживача. Товарознавство відіграє важливу роль у підвищенні якості товарів та їх збереженості, розширенні та вдосконаленні асортименту. Таким чином, вивчення якості товару є головною проблемою товарознавства.

Якість продовольчих товарів та їх харчова цінність взаємопов’язані, оскільки зміни якості викликають зміни харчової цінності. Без знань властивостей продовольчих товарів неможливо якісно забезпечити процес реалізації товару, збуту та прибутковість. Саме товарознавство повинно забезпечити необхідні знання та уміння, визначати відповідність якості товару вимогам діючої нормативної документації, рівень якості, ґатунок, а також відповідність споживним властивостям та суспільним потребам.

Термін «товарознавство» складається з двох слів: «товар» і «знання». Отже, товарознавство – це знання про товари. Ці знання необхідні як технологам підприємств-виробників, товарознавцям промислових, сільськогосподарських і торгових організацій, експертам, комерсантам, економістам, бухгалтерам, менеджерам, так і споживачам. Зменшити втрати товарів і збільшити прибутковість торгівлі можна тільки ґрунтовно вивчивши властивості товарів, природу, джерела їхніх втрат, здатність до короткострокового або тривалого зберігання. Товар має безліч властивостей, різних за своєю природою. Властивостями товару називають його об'єктивні особливості, які визначаються на кожній стадії життєвого циклу товару, а саме проектуванні, виготовленні, розподілу й споживання.

У даному навчальному посібнику в логічній послідовності викладено основні поняття, предмет й завдання товарознавства, наведено класифікацію, асортимент, вимоги до зберігання та транспортування харчових продуктів, показники якості, яким повинна відповідати продукція відповідно до нормативно-технічних документів. Технологічні процеси виробництва

напівфабрикатів і готової кулінарної продукції розглядаються у взаємозв'язку з фізико-хімічними процесами, що відбуваються в продуктах при їх механічній і тепловій обробці.

Навчальний посібник містить практичну частину, складовою частиною якої є лабораторні роботи. Метою лабораторних робіт є практичне підтвердження й закріплення теоретичних знань здобувачів за темами, систематизація лекційного і наукового матеріалу, уміння застосовувати отримані теоретичні знання на практиці для пояснення практичних результатів. Кожна лабораторна робота логічно побудована та містить порядок виконання, що включає проведення аналізів сировини і готової продукції та виробництво харчової продукції з використанням наявного в лабораторії обладнання. Вміння та навички, що формуються в процесі виконання лабораторних занять, можуть бути використані здобувачами вищої освіти в майбутній професійній діяльності. Під час роботи в лабораторії кожен здобувач повинен знати і дотримуватись усіх правила з техніки безпеки, бути уважним і точним під час проведення експериментальних робіт.

Навчальний посібник може бути корисним для студентів і працівників наукових та навчальних закладів, аспірантів та викладачів, які працюють над різними аспектами пов’язані з товарознавством продовольчих товарів, а також для інженерно-технічних працівників промисловості, діяльність яких пов’язана з харчовим виробництвом.

РОЗДІЛ І

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ТОВАРОЗНАВСТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

1.1. Класифікація товарів. Визначення, мета, вимоги та ознаки класифікації товарів

Класифікація – це логічний процес розподілу товарів за найбільш характерними та суттєвими ознаками. Сукупність прийомів розділення безлічі об'єктів, підхід до їх розділення на підмножини, називають методом класифікації.

Метою класифікації в товарознавстві є полегшення при вивченні споживних властивостей, якості та асортименту товарів.

Класифікація дає можливість оцінити раціональність асортименту окремих товарних груп, його відповідність споживацькому попиту, прогнозувати розвиток асортименту. Вона дозволяє ретельніше досліджувати споживчі властивості однорідних груп товарів, розробляти групові методи дослідження та оцінки рівня якості товарів (плодів, молочних, рибних товарів, тканин, взуття тощо). Використання електронної обчислювальної техніки, комп'ютерних технологій для обробки даних, створення автоматизованих систем управління неможливо без класифікації товарів.

Класифікація товарів у сучасних умовах повинна відповідати таким вимогам:

- гарантувати повноту охоплення усіх видів продукції, що виробляється;
- забезпечувати гнучкість класифікації, сутність якої полягає в тому, щоб у перелік продукції можна було при необхідності включати нові найменування, не порушуючи;
- сприяти всебічному дослідженню властивостей товарів;
- сприяти принципам кодування товарів і утворенню короткого шифру товару.

Найважливіше питання класифікації – правильний вибір ознаки, за якою той або інший товар буде віднесено до певного угрупування.

Основними ознаками класифікації продукції вважаються:

- спільність технологічних процесів її виробництва. При цьому до одного класифікаційного угрупування можна віднести різні за зовнішнім виглядом і призначенням товари;
- мета використання товару. За цією ознакою товари поділяються на товари виробничо-технічного призначення і товари широкого вжитку;
- ступінь довговічності товару. За цією ознакою товари поділяють на два види: товари тривалого користування і товари короткочасного користування;
- відношення покупців до товару дозволяє поділити товари широкого вжитку на чотири види: товари повсякденного попиту (ці товари споживачі

купують часто і з мінімальними зусиллями для їх порівняння); товари попереднього вибору (ці товари при купівлі споживач порівнює з аналогічними за ціною, якістю, дизайном); товари особливого попиту (це ексклюзивні товари з унікальними характеристиками); товари пасивного попиту (це частіше за все нові або малознайомі товари, про купівлю яких споживач не думає);

- фізико-хімічні властивості. Товари можуть класифікуватися за формою, габаритними розмірами, хімічним складом (вмістом жиру, води, цукру тощо).

Систематизувати все різноманіття товарів допомагає наукова класифікація, яка постійно вдосконалюється. Класифікація має важливе значення в управлінні якістю та якості, вивчення і формування структури асортименту.

Крім цього, розподіл товарів на однорідні групи дозволяє:

- виявити групові характеристики якості товарів, встановити необхідну номенклатуру якості для кожної групи товарів, сформулювати загальні вимоги до них, розробити загальні методи їх випробування, раціонально організувати приймання та контроль їх якості; - організувати раціональний облік товару по групах;

- організувати раціональне зберігання товарів, виходячи з їхніх спільних властивостей.

1.2. Товарознавча класифікація товарів

Класифікація товарів полягає в розподілі їх по окремих категоріях або ступенях від вищих до нижчих. Вищі ступені класифікації характеризуються термінами «Рід», «Клас», середні – «Група», «Позиція», «Вид». Крім того іноді використовують допоміжні терміни: «Підклас», «Підгрупа», «Різновид».

Товари як об'єкти комерційної діяльності можуть класифікуватися за багатьма ознаками, але до основних з них відносяться призначення, фізико - хімічні властивості, склад, розміри, спосіб обробки.

Так, за призначенням усі товари підрозділяються на роди:

- споживчі товари – товари, призначені для індивідуальних споживачів для особистогокористування;

- товари промислового призначення – товари призначені для виробництва інших товарів і створюютьйого сировинного та технологічного забезпечення;

- оргтехнічні товари – товари, призначені для поліпшення організації адміністративно управлінської діяльності, які задовольняють узагальнені групи потреб.

Так, рід споживчих товарів ділиться на три класи: продовольчі, непродовольчі та медичні товари. Класи товарів підрозділяються на підгрупи

в залежності від використовуваної сировини, призначення та інших ознак; підкласи - на групи, підгрупи, види ірізновиди, найменування. Підклас товарів, які задовольняютьаналогічні групи потреб, які мають певні відмінності.

Група товарів – це підмножини товарів, які задовольняютьспецифічні групи потреб, що обумовлено особливостямизастосовуваних матеріалів, їх обробкою, формою, фасоном виробів.

Підгрупа товарів – це безліч товарів, які мають спільне згрупою основне призначення, але відрізнятись від товарів інших підгруп тількиїм притаманним ознаками.

Вид товарів – це сукупність товарів, які відрізняютьсяіндивідуальним призначенням і ідентифікаційними ознаками.

Вид – це сукупність товарів, що відрізняються індивідуальним призначенням та ідентифікаційними ознаками. Вид товару можна розпізнавати за зовнішнім виглядом, а вид харчових продуктів – додатково за смаком, запахом, консистенцією. Наприклад, види молочних товарів – молоко, вершки, кефір – відрізняються за смаком, зовнішнім виглядом та консистенцією.

Вид може поділятися на різновиди, а різновиди – на артикули.

Різновиди товарів – це сукупність товарів одного виду, що відрізняються деякими поодинокими ознаками. Так наприклад, карамель залежно від наявності начинки поділяють на два різновиди – льодяникову та з начинкою. приватних ознак.

Найменування товарів – це сукупність товарів певного виду, відрізняються від товарів того ж виду власною назвою і індивідуальними особливостями, які обумовлені підбором сировини,матеріалів, а так само конструкцією (формою, фасоном), технологією.

Таким чином, класи, підкласи і групи складають загальну товарну класифікацію споживчих товарів.

За купівельним попитом товари класифікуються:

- товари повсякденного попиту (хліб, молоко, цукор);
- товари попереднього вибору (одяг, меблі, телевізори, радіоапаратура);
- товари особливого попиту (модні товари, марочні вина);
- товари пасивного попиту (страхування меблів, будинки).

1.3. Класифікація товарів, що застосовується в маркетингу

Товари підрозділяють на товари особистого користування і виробничого призначення.

Товари особистого користування класифікуються на наступні групи:

- товари тривалого користування, наприклад, автомашини, пилососи, садово-городній інвентар, електронні ігри. Це звичайно наукомістка продукція, досить складна у використанні;

- товари короткострокового користування. До їхнього числа можна віднести одяг, взуття, косметику, миючі засоби, продукти харчування;

- товари особливого попиту – товари з унікальними властивостями, наприклад, колекції, раритети;

- послуги – дії, результатом яких є деякий передбачуваний ефект. До них відносяться: пошиття взуття, ремонт взуття, ремонт меблів, прибирання приміщень, постачання товарів.

Товари виробничого призначення поділяються на такі групи:

- основне обладнання. Вона призначена для виробництва основних видів продукції;

- допоміжне обладнання. До нього можна віднести, наприклад, повітроводи, трубопроводи, ліфти, підйомники.

Межі між основним і допоміжним обладнанням залежать від типу виробництва.

- Вузли та агрегати. Вони включають в себе збирання, комплектуючі сполуки, що володіють конструктивної та технологічної завершеністю.

- Основні матеріали. Це матеріали, які утворюють основну об'ємну і масову складову частку в продукції, що випускається.

Товари підрозділяють на товари особистого користування і виробничого призначення.

Товари особистого користування класифікуються на наступні групи:

- товари тривалого користування, наприклад, автомашини, пилососи, садово-городній інвентар, електронні ігри. Це звичайно наукомістка продукція, досить складна у використанні;

- товари короткострокового користування. До їхнього числа можна віднести одяг, взуття, косметику, миючі засоби, продукти харчування;

- товари особливого попиту – товари з унікальними властивостями, наприклад, колекції, раритети;

- послуги – дії, результатом яких є деякий передбачуваний ефект. До них відносяться: пошиття взуття, ремонт взуття, ремонт меблів, прибирання приміщень, постачання товарів.

Товари виробничого призначення поділяються на такі групи:

- основне обладнання. Вона призначена для виробництва основних видів продукції;

- допоміжне обладнання. До нього можна віднести, наприклад, повітроводи, трубопроводи, ліфти, підйомники.

Межі між основним і допоміжним обладнанням залежать від типу виробництва.

- Вузли та агрегати. Вони включають в себе збирання, комплектуючі сполуки, що володіють конструктивної та технологічної завершеністю.

- Основні матеріали. Це матеріали, які утворюють основну об'ємну і масову складову частку в продукції, що випускається.

- Допоміжні матеріали, необхідні для виробничого процесу (мастило, ганчірки, пакувальні матеріали).

- Сировина. Природний матеріал, що потребує переробки і необхідний для виробництва.

- Виробничі послуги - здійснення різноманітних технологічних операцій.

- Інтелектуальні товари, до яких можна віднести методики випробувань, спостережень, проведення технологічних операцій , а також програми для ЕОМ і рецептури.

Наведена класифікаційна схема дозволяє досить чітко систематизувати різноманіття товарів. Дана класифікація товарів виявляється виключно корисною, оскільки вона дозволяє фірмі дуже чітко формулювати свої цілі, ставити завдання в маркетинговій діяльності й оцінювати успіхи і невдачі.

1.4. Класифікація товарів, що застосовується в міжнародній торгівлі

У системі міжнародної торгівлі все більшого поширення набуваєінший, класифікаційний підхід, основу якого утворюють наступні класитоварів:

- одиничний товар. Характеризує товари як особистого попиту, так і виробничого призначення.

- товар-група. Характерний як для предметів особистого користування, так і для товарів виробничого призначення – парфумерні набори, системи машин, установок, агрегатів, що діють в комплексі.

- товар-об'єкт. Необхідність розвитку системного підходу до виробництва і реалізації продукції потребує концентрації величезних матеріально-речових і трудових ресурсів під єдиним фінансовим, технологічним та адміністративним контролем.

- товар-програма. Це переважно інтелектуальний товар, який створюється у сфері аерокосмічного бізнесу, автоматизованих систем управління, робототехніки, інтелектуальних і біоінженерних технологій.

Характерною особливістю, навіть законом розвитку світового ринку є зростання потоку інтелектуальних, наукомістких товарів. Під наукомісткимитоварами розуміють продукти інтелектуальної праці, створені на основівикористання прогресивних науково-технічних ідей і технологій, іволодіють значними перспективами їх застосування.

Контрольні запитання:

1. Класифікація товарів.
2. На які групи класифікують товари особистого користування?
3. На які групи поділяють товари виробничого призначення?
4. Чим обумовлені споживні властивості продовольчих товарів та їхня повноцінність?
5. Чим обумовлена біологічна, енергетична, лікувально-профілактична цінність, доброякісність та безпека харчових продуктів?

6. Назвіть групи показників якості продовольчих товарів та охарактеризуйте їх?

7. Які втрати товарів відносяться до природних, нормативних, передреалізаційних?

8. Які ви знаєте категорії стандартів на продовольчі товари?

РОЗДІЛ 2

ХІМІЧНИЙ СКЛАД ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

2.1. Значення води у харчуванні людини

Для української кухні характерне використання різноманітного асортименту продуктів. З м’яса переважає свинина, яловичина, птиця. З круп у великій кількості споживають пшоно, рис, гречані, пшеничні, ячні крупи, з бобових – квасолю, з овочів – картоплю, буряки, капусту білоголову свіжу і квашену, гарбузи, редьку, щавель, шпинат, моркву, томати, огірки, солодкий перець, баклажани, цибулю, часник, а з плодів та ягід – вишні, сливи, груші, смородину, малину, полуниці. Для приготування солодких страв використовують мак і мед. Як приправу до страв застосовують кріп, петрушку, м’яту, кмин, перець, корицю та ін. Більшість українських страв – поєднання різних продуктів харчування тваринного і рослинного походження. Ці продукти містять речовини, які за хімічним складом поділяють на неорганічні (вода, мінеральні речовини) й органічні (білки, жири, вуглеводи, вітаміни, ферменти). Від їх вмісту і кількісного співвідношення залежать хімічний склад, енергетична цінність, колір, смак, запах і властивості продуктів харчування, якість готових страв.

Вода має велике значення для організму людини. Вона є середовищем, в якому живуть клітини і підтримується зв’язок між ними, а також є основою всіх рідин в організмі (крові, лімфи, травних соків). Вода бере участь в обміні речовин, виводить з організму непотрібні і шкідливі продукти. На добу людині потрібно її 2,5-3 л. Продукти харчування містять різну кількість води,(%): овочі і фрукти – 65-95, м’ясо – 58-74, риба – 62-84, молоко – 87-90, крупи, макаронні вироби, сушені плоди й овочі – 12-17, цукор – 0,14-0,4. У продуктах вода може перебувати у вільному і зв’язаному стані. Вільна вода є у клітинному соку, між клітинами і на поверхні продукту. В ній розчинені органічні та мінеральні речовини. Вільна вода створює сприятливі умови для розвитку мікроорганізмів і діяльності ферментів. Тому продукти, які містять багато води, швидко псуються (м’ясо, риба, фрукти, молоко). При зберіганні плодів та овочів кількість вільної води зменшується внаслідок випаровування і переходу у зв’язану форму. Зв’язана вода міститься у сполуках з різними речовинами продукту. Вона не розчиняє кристали, не активізує біохімічні процеси, замерзає при температурі -50...-70 °С (температура замерзання вільної води близько 0 °С). При кулінарній обробці вода з одного стану може переходити в інший. Так, при варінні картоплі, випіканні хліба частина вільної води переходить у зв’язаний стан внаслідок клейстеризації крохмалю і набухання білків. При розморожуванні м’яса, риби частина зв’язаної води переходить у вільний стан. Важливим показником якості продукту є вміст води (вологість). Зменшення або збільшення вмісту води від встановленої

норми погіршує якість продукту. Наприклад, борошно, крупи, макаронні вироби з підвищеною вологістю швидко псуються. При зменшенні вологи свіжі плоди і овочі в'януть. Вода знижує енергетичну цінність продукту, але надає йому соковитості, підвищує засвоюваність.

Питна вода повинна бути прозорою, безбарвною, приємною на смак, без запаху, сторонніх присмаків і шкідливих мікроорганізмів, мати освіжаючі властивості. Смак, запах і твердість води залежать від наявності в ній різних солей. Солі окису заліза надають воді неприємного присмаку, сірчанокислий калій – в'яжучого смаку, сірчанокислий магній – гіркого, хлористий натрій – солоного присмаку, солі магнію і кальцію роблять воду твердою. Твердість залежить від вмісту іонів кальцію і магнію в 1 л води. За стандартом вона не повинна бути вищою, ніж 7 мгеквл/л. Для приготування страв необхідно використовувати воду пониженої твердості, оскільки у твердій воді погано розм'якшуються бобові, овочі, м'ясо; така вода погіршує смак і колір чаю.

2.2. Мінеральні речовини, білки, жири, вуглеводи та пектинові речовини

Мінеральні речовини, білки, жири, вуглеводи та пектинові речовини Мінеральні речовини – незамінний складник їжі. Вони входять до складу мінеральних солей, органічних кислот. Значення цих речовин для організму людини полягає в тому, що вони беруть участь у побудові тканин (кісток), підтримуванні кислотно-лужної рівноваги, нормалізації водно-сольового обміну, діяльності центральної нервової системи, входять до складу крові. Залежно від кількісного вмісту в продуктах харчування мінеральні речовини поділяють на макро-, мікро- і ультрамікроелементи. Макроелементи містяться в продуктах у порівняно великих кількостях. До них належать кальцій, фосфор, магній, залізо, калій, натрій, хлор, сірка. Кальцій необхідний організмові для побудови кісток, зубів, для нормальної діяльності нервової системи і серця. Він впливає на ріст і підвищує опірність організму інфекційним захворюванням. На солі кальцію багаті молоко і молочні продукти, жовтки яєць, риба, салат, шпинат, петрушка. Фосфор входить до складу кісток, впливає на функції центральної нервової системи, бере участь в обміні білків і жирів. Найбільше фосфору в молочних продуктах (особливо у сирах). Він міститься також у яйцях, м'ясі, рибі, бобових, хлібі. Магній впливає на нервову, м'язову і серцеву діяльність, розширює судини. Міститься у всіх продуктах рослинного походження, молоці, м'ясі, рибі. Залізо необхідне для утворення гемоглобіну крові. Багаті на залізо м'ясо, печінка, нирки, яйця, риба, виноград, суниці, яблука, капуста, горох, картопля, курага. Калій регулює водний обмін в організмі, посилює виведення рідини і поліпшує роботу серця. Міститься в сушених плодах (курага, урюк, чорнослив, родзинки), горосі, квасолі, картоплі, м'ясі, рибі, шпинаті, борошні, крупах. Натрій разом з калієм регулює водний обмін,

затримуючи воду в організмі, підтримує нормальний осмотичний тиск у тканинах. У харчових продуктах натрію мало, тому його вводять з кухонною сіллю.

Хлор бере участь у регулюванні осмотичного тиску в тканинах і в утворенні соляної кислоти у шлунку. Надходить в організм з кухонною сіллю Сірка входить до складу деяких амінокислот, вітаміну В, гормону інсуліну. Міститься в горосі, вівсяних крупах, яйцях, сирі, м'ясі, рибі. Мікроелементи і ультрамікроелементи. Їх вміст у продуктах дуже малий. До них належать мідь, кобальт, йод, фтор та ін. Мідь і кобальт беруть участь у кровотворенні. Містяться у невеликій кількості в яловичій печінці, рибі, жовтку яйця, буряках, моркві, картоплі. Йод необхідний для діяльності щитовидної залози. При недостатньому надходженні йоду в організм розвивається зоб. Найбільше йоду в морській воді, морській капусті та в морській рибі, є також в яйцях, цибулі, салаті, шпинаті, хурмі. Фтор бере участь у формуванні зубів і кісткового скелету, міститься у питній воді.

Загальна добова потреба організму дорослої людини в мінеральних речовинах 13,6-21 г. При цьому важливе правильне співвідношення мінеральних речовин у їжі. Так, співвідношення кальцію, фосфору і магнію у харчуванні повинно бути 1 : 1,5 : 0,5. Найсприятливіше воно у молоці, буряках, капусті, цибулі, менш сприятливе – у крупах, м'ясі, рибі, макаронах.

Для підтримування в організмі кислотно-лужної рівноваги необхідно правильно поєднувати у харчуванні продукти, що містять мінеральні речовини лужної дії (кальцій, магній, натрій), на які багаті молоко, овочі, фрукти, картопля, і кислотної (фосфор, сірка, хлор), що характерно для м'яса, риби, яєць, хліба, круп. Кількість мінеральних речовин у продуктах, (%): манній крупі – 0,5; молоці – 0,7; яйцях – 1,0; м'ясі – 0,6-1,2; рибі – 0,9. Білки – це органічні речовини, без яких неможливі життя і розвиток організму. Вони потрібні для побудови тканин тіла і відновлення клітин, що відмирають, утворення ферментів, вітамінів, гормонів та імунних тіл. Білки складаються з амінокислот, які, з'єднуючись між собою, надають їм різноманітних властивостей. У рослинах і в організмі тварин білки перебувають у трьох станах: рідкому (молоко, кров), напіврідкому (яйця), твердому (шерсть, нігті). За складом і властивостями білки поділяють на прості – протеїни (при гідролізі утворюються тільки амінокислоти й аміак) і складні – протеїди (при гідролізі утворюються ще й небілкові речовини – глюкоза, ліпоїди, барвники та ін.). До протеїнів належать альбуміни (молока, яєць, крові), глобуліни (фібриноген крові, міозин м'яса, глобулін яєць, туберин картоплі та ін.), глютеліни (пшениці, жита), проламіни (гліадин пшениці), склеропротеїни (колаген і еластин сполучної тканини, осеїн кісток).

До протеїдів належать фосфоропротеїди (казеїн молока, вітелін курячого яйця, іхтулін ікри риби), які складаються з білка і фосфорної кислоти; хромопротеїди (гемоглобін крові, міоглобін м'язової тканини м'яса), до яких

входять сполуки білка глобіну і барвників; глюкопротеїди (білки хрящів, слизових оболонок), містять прості білки і глюкозу; ліпопротеїди (білки, що мають фосфатид) входять до складу протоплазми і хлорофілових зерен; нуклеопротеїди містять нуклеїнові кислоти. Харчова цінність білків залежить від амінокислотного складу та їхніх фізико-хімічних властивостей (до складу білків може входити 20 амінокислот). Білки,що містять усі необхідні організмові незамінні амінокислоти, називають повноцінними (білки м'яса, молока, яєць, риби), білки з недостатньою кількістю незамінних амінокислот – неповноцінними (білки борошна, круп, сполучної тканини, кісток і хрящів тварин).

За походженням білки бувають тваринними і рослинними. Поєднання білків тваринного і рослинного походження підвищує цінність білкового харчування. Тому у харчуванні людини доцільно поєднувати білки зернових культур з білками молока і м'яса (хліб з молоком, гречана каша з молоком, вареники з сиром, пиріжки з м'ясом).

Білки поділяють на розчинні у воді і слабких розчинах солей та нерозчинні (колаген, еластин). Розчинні білки зсідаються при нагріванні до 70-80 °С. При цьому вони втрачають частину вологи, оскільки здатність їх утримувати воду знижується. Цим пояснюється зменшення маси й об'єму м'яса, риби при варінні та смаженні. Нерозчинний у холодній воді, кислотах і лугах колаген м'яса і риби при нагріванні з водою утворює глютин, який при охолодженні застигає, утворюючи драглі. На цій властивості грунтується приготування заливних страв, холодцю. Здатність білків набухати – дуже важлива властивість при виробництві хліба і булочних виробів. Людині на добу потрібно (добова потреба) 80-100 г білків, у тому числі 50 г тваринних. * Пам'ятайте: надлишок білка в організмі людини призводить до збудження центральної нервової системи, відкладання жиру в печінці.

Жири – це складні ефіри трьохатомного спирту гліцерину і жирних кислот. Роль жирів у харчуванні визначається їх високою калорійністю й участю у процесах обміну. Жир входить до складу клітин і тканин як пластичний матеріал і використовується організмом як джерело енергії. З жирами в організм надходять необхідні для життєдіяльності речовини: вітаміни А, D, Е, незамінні жирні кислоти, лецитин. Жири забезпечують усмоктування з кишечника ряду мінеральних речовин і жиророзчинних вітамінів. Вони поліпшують смак їжі і викликають відчуття ситості. Жири в організмі можуть утворюватися з вуглеводів і білків, але повною мірою ними не замінюються.

Харчова цінність жирів і їхні властивості залежать від жирних кислот, які входять до їх складу. Жирні кислоти поділяють на насичені та ненасичені. Хімічний склад жирних кислот впливає на консистенцію жиру.

За походженням розрізняють жири тваринні, які добувають з жирової тканини тваринних продуктів, і рослинні – з насіння рослин і плодів. На добу людині потрібно (добова потреба) 80-100 г жиру, в тому числі рослинних

жирів 20-25 г. Вуглеводи – це органічні речовини, до складу яких входять вуглець, водень, кисень. Синтезуються вуглеводи зеленими рослинами з вуглекислоти і води під дією сонячної енергії. Тому вони становлять значну частину продуктів рослинного походження (80-90 % сухої речовини) і в невеликих кількостях містяться у тканинах тваринного походження (до 2 %). Вуглеводи - основні постачальники енергії організму людини, на їхню частку припадає 70 % добового раціону людини. Вони входять до складу клітин і тканин, містяться у крові і в печінці (у вигляді глікогену – тваринного крохмалю). В організмі вуглеводів мало (до 1 % маси тіла людини), тому для поповнення енергетичних затрат вони повинні надходити з їжею постійно. Джерелом постачання організму вуглеводів є рослинні продукти, в яких вони представлені у вигляді моно-, ди- і полісахаридів. Моно- і дисахариди називають цукрами. Цукри поліпшують смак продуктів.

Пектинові речовини. Ці речовини є похідними вуглеводів і входять до складу овочів і плодів. До них належать протопектин, пектин, пектинова і пектова кислоти. На пектинові речовини багаті яблука, айва, абрикоси, сливи, чорна смородина, алича, столові буряки – в середньому 0,01-2 %. Пектинові речовини мають бактерицидні властивості і позитивно впливають на процес травлення. Пектин виводить з організму важкі метали і радіонукліди. Людині потрібно на добу (добова потреба) 400-500 г вуглеводів, з них 50-100 г моно- і дисахаридів.

2.3. Вітаміни, ферменти та інші хімічні речовини

Вітаміни – це органічні сполуки різної хімічної структури, що регулюють процеси обміну речовин у живих організмах, беруть участь в утворенні ферментів і тканин, підтримують захисні властивості організму. Вони не синтезуються організмом людини, а надходять з продуктами харчування. Відсутність вітамінів у їжі спричинює захворювання – авітаміноз. Недостатнє споживання вітамінів викликає гіповітаміноз, а надлишкове споживання жиророзчинних вітамінів – гіпервітаміноз. Вітаміни містяться майже в усіх продуктах харчування. Деякі продукти вітамінізують у процесі виробництва: молоко, масло вершкове, кондитерські вироби. Залежно від розчинності вітаміни поділяють на водо- (С, групи В,РР і Р) і жиророзчинні (А, О, Е, К). До вітаміноподібних речовин відносять вітаміни Р і й. Вміст вітамінів у продуктах виражають у міліграмах на 100 г продукту або в міліграм-процентах (мг%).

Ферменти (ензими) – це органічні речовини білкової природи, які виконують роль каталізаторів біохімічних процесів (травлення, дихання, утворення тканин організму), активізуючи, прискорюючи їх. В організмі людини ферменти слини швидко оцукрюють крохмаль; ферменти шлункового соку розщеплюють білки на простіші сполуки. Ферменти відіграють важливу роль при виробництві харчових продуктів, зберіганні та

їх кулінарній обробці. При квашенні овочів, наприклад, ферменти молочно-кислих бактерій перетворюють цукор на молочну кислоту, яка консервує овочі. При замішуванні тіста ферменти дріжджів зброджують цукор у спирт і вуглекислий газ. Інші речовини, що входять до складу продуктів харчування Органічні кислоти. Містяться в плодах і овочах у вільному стані, а також утворюються в процесі переробки (при квашенні). До них відносять оцтову, молочну, лимонну, яблучну, бензойну та інші кислоти. В поєднанні з іншими речовинами вони надають продуктам відповідного смаку, беруть участь в обміні речовин в організмі людини, збуджують травні залози, деякі з них застосовують при консервуванні. Особливо смачні яблучна і лимонна кислоти. Журавлина і брусниця багаті на бензойну кислоту, завдяки якій вони довго зберігаються. Молочна кислота, що утворюється під час бродіння (при квашенні) в огірках і капусті, сприяє засвоєнню організмом інших продуктів, наприклад м’яса.

Ароматичні речовини. До них належать ефірні олії й екстрактивні речовини. Овочі, ягоди, плоди, пряноші містять ефірні олії, які надають їм приємного аромату. Особливо багато їх в пряних овочах (кріп, петрушка, селера). М’ясо і риба містять екстрактивні речовини, які при варінні легко розчиняються в бульйоні, надаючи йому приємного смаку та аромату. Приємний аромат їжі викликає апетит і поліпшує її засвоювання.

Алкалоїди. Це органічні речовини, що містять азот і збуджують нервову систему. До них відносять кофеїн чаю і кави, теобромін какао, пиперин перцю.

Дубильні речовини. Мають приємний в’яжучий смак. Вони містяться в багатьох плодах (горобині, хурмі).

Барвники. Зумовлюють колір харчових продуктів. До них відносять хлорофіл (зелений пігмент овочів і плодів), каротиноїди – жовті пігменти: каротин, ксантофіл, лікопин, які містяться у моркві, цитрусових; антоціани і бетаціани (пігменти буряків, чорної смородини, винограду, вишні).

Фітонциди. Мають бактерицидні властивості. Потрапляючи в організм людини з їжею, вони знищують шкідливі мікроби в органах травлення. Фітонциди є у часнику, цибулі, хріні, петрушці, цитрусових, малині. При зберіганні продуктів кількість і активність фітонцидів знижуються.

2.4. Енергетична цінність (калорійність) продуктів харчування

Енергетична цінність (калорійність) продуктів харчування. Джерелом енергії є їжа. Кількість енергії, яка утворюється при окисленні жирів, білків, вуглеводів, що містяться у продуктах харчування, і витрачається на фізіологічні функції організму, називається енергетичною цінністю харчових продуктів, або калорійністю. Калорійність – важливий показник харчової цінності продуктів, вимірюєть-я в кілокалоріях (ккал) або в кілоджоулях (кДж). Одна кілокалорія дорівнює 4,184 кілоджоуля. Для визначення

енергетичної цінності застосовують прилад калориметр. Енергетична цінність 1 г білка становить 4 ккал (16,7 кДж), 1 г жиру – 9 ккал (37,7 кДж), г вуглеводів – 3,75 ккал (15,7 кДж). Мінеральні речовини, вода прихованої інергії не мають, а енергетичну цінність вітамінів, ферментів та інших органічних речовин не враховують, оскільки в продуктах їх дуже мало. Отже, енергетична днність харчових продуктів залежить від вмісту в них білків, жирів і вуглеводії (Додаток 1). Енергетичну цінність розраховують на 100 г їстівної частини продукту харчування. У середньому за добу людина витрачає 2000-4300 ккал, або 8368-18017 кДж залежно від віку, фізичного навантаження, клімату). Енергетична цінність добового раціону харчування повинна бути на цьому ж рівні, її визначають додаванням енергетичної цінності окремих харчових продуктів, які входять у страви.

Контрольні запитання:

1. Вкажіть добову потребу та енергетичну цінність білків, жирів та вуглеводів.
2. Вітаміни мають білкову структуру. Чому при розрахунку енергетичної цінності страви не враховують кількість вітамінів?
3. Чим пояснити зміну маси м‘яса та риби при тепловій обробці?
4. На яких властивостях білків заснован технологічний процес приготування заливних страв?
5. В приготуванні яких виробів використовується здатність білків набухати?
6. Значення води для організму людини.
7. Які вуглеводи солодші на смак: глюкоза або сахароза?
8. В яких продуктах харчування міститься найбільша кількість вітаміну С?
9. Які білки вважають повноцінними та неповноцінними?
10. При вживанні яких вітамінів можна «придбати» гіпервітаміноз? Чому?

РОЗДІЛ 3

ХЛІБ І ХЛІБОБУЛОЧНІ ВИРОБИ, СПОЖИВЧІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ

3.1. Хлібобулочні вироби

Здобні хлібобулочні вироби відрізняються від звичайних більш високим вмістом цукру і жиру. В готових виробах загальна кількість цих речовин повинна становити за рецептурою 14 % і більше.

У рецептуру здобних хлібобулочних виробів входить підвищена кількість молочних продуктів, вершкового масла, маргарину, ізюму, яєць та інших компонентів. За харчовою, біологічною та енергетичною цінністю вони близькі до борошняних кондитерських виробів. Вироби виготовляють переважно з борошна пшеничного вищого і 1-го ґатунків. До них належать булки, булочки, ватрушки, калачі, ріжки, короваї, деякі назви хліба та ін. За масою здобні хлібобулочні вироби поділяють на дрібно- і великоштучні. Маса дрібноштучних виробів становить 200 г і менше, великоштучних – від 200 до 500 г.

При виготовленні багатьох здобних хлібобулочних виробів використовують нетрадиційні види сировини – плодоягідні соки, пюре, плодові порошки, повидло, сироватку молочну (свіжу і суху) тощо. До таких виробів належать: булки Шахтарські вітамінізовані, Домашні; булочки Подільські, «Сніжок», Білоцерківські, «Яблучко»; ріжки яблучні; плетеники Українські; здоба з повидлом; витушки Запорізькі; київський асортимент здобних хлібобулочних виробів (булочки «Сонечко», кільця Дитячі, підківки здобні, ріжки виті). їх виготовляють з борошна вищого ґатунку.

В рецептуру булок входять такі компоненти: Шахтарських вітамінізованих – молочна сироватка суха, цукор, маргарин, яблучне пюре або повидло, вітаміни В1, В2 і РР; Домашніх – маргарин, цукор, яйця, молоко сухе знежирене. При виготовленні булочок Подільських в тісто додають молоко сухе знежирене, цукор, маргарин, яєчні продукти. В рецептуру булочок «Сніжок» входять цукор, масло вершкове, яйця, молоко згущене з цукром, повидло. Булочки Білоцерківські належать до виробів з яблучними видами сировини. В їх рецептурі є сік яблучний концентрований, вершкове масло, цукор і яйця. При виготовленні булочок «Яблучко» використовують сік яблучний натуральний, порошок з яблук, маргарин, молоко сухе знежирене. В рецептуру ріжків яблучних входять цукор, маргарин, повидло яблучне, яйця, а плетеників Українських – молоко сухе незбиране, цукор, маргарин, яйця. Здобу з повидлом збагачують повидлом, цукром, маргарином, молоком сухим незбираним. Поверхня посипана крихтами. Витушки Запорізькі – це національний вид здобних виробів. В його рецептуру входять повидло, цукор, маргарин.

До київського асортименту здобних хлібобулочних виробів належать булки Ароматні, булочки «Сонечко», кільця Дитячі, підківки здобні та ріжки виті. В їх рецептуру входять цукор і маргарин. В кільця Дитячі замість маргарину додають вершкове масло. Крім цих видів сировини в рецептуру булочок Ароматних входить повидло, яблучний порошок, яйця і кориця; булочок «Сонечко» – повидло, молоко сухе знежирене і ванілін; кілечок Дитячих – плодове пюре, молоко сухе знежирене, яйця; підківок здобних – повидло, молоко сухе знежирене, ванілін; ріжків витих – молоко сухе знежирене.

Бубличні вироби, хлібна соломка і хлібні палички

Бубличні вироби, хлібна соломка і хлібні палички належать до хлібобулочних виробів з пониженою вологістю (до 19 %).

Бубличні вироби. їх виготовляють у вигляді кілець та овалів. До них належать бублики, баранки і сушки. Для виготовлення використовують борошно пшеничне вищого і 1-го ґатунків. Тісто для бубликів м'яке. Його готують на опарі, використовуючи пресовані дріжджі. Баранки і сушки готують з крутого тіста. Спосіб приготування тіста – безопарний. Замішують тісто на притворі. Притвор – це закваска, що залишилася від попереднього замісу та разом з доданим борошном і водою перебродила протягом 6 год. Бубличні вироби формують переважно машинним способом. Після 20-30 хв. вистоювання їх обливають окропом. При цьому поверхня стає гладенькою, глянцевою внаслідок утворення тонкого шару клейстеризованого крохмалю. Цей шар надає виробам міцності. Для підрум'янювання скоринки у котел під час варіння додають (1 % до маси борошна) патоку або цукор. Коли готові вироби спливають, їх вибирають і обсушують. Випікають вироби у печі протягом 8-15 хв. Потім охолоджують і нанизують на шпагат.

Бублики – це штучні, найбільші за розмірами вироби з групи бубличних. Діаметр кільця бубликів – 7-10 см. Товщина джгута – до 3,3 см. Маса виробів – 50 і 100 г, вологість – 2-27 %. Бублики мають м'яку, пружну консистенцію, їх виготовляють з пшеничного борошна 1-го ґатунку. За консистенцією і запахом бублики нагадують булочні вироби. За рецептурою їх поділяють на прості, поліпшені і здобні. До складу всіх назв бубликів входить цукор. Кількість цукру, яка використовується для виготовлення бубликів становить в кг на 100 кг борошна: простих – 2 кг; поліпшених (Ванільні, Молочні, з маком, з кмином)– 2-10 кг; здобних – 7-10 кг. У прості бублики додають патоку. В рецептуро-поліпшених бубликах, крім цукру, наявні такі збагачувачі: Ванільних – маргарин і ванілін; Молочних – олія соняшникова, молоко незбиране; з маком – мак і патока; з кмином – кмин і патока. Здобні бублики збагачують такими компонентами: Гірчичні – гірчичною олією; Лимонні – маргарином, лимонною есенцією; здобні – маргарином. У рецептуру Українських бубликів входить значна кількість цукру, маргарин і мак. Поверхня бубликів гладенька, глянцева.

До нових назв бубликів належать бублики Маріупольські, Донецькі і Бахмацькі, їх виготовляють з пшеничного борошна 1-го ґатунку. В рецептуру цих бубликів входить цукор. Крім того Маріупольські бублики збагачують маргарином; Донецькі – маргарином, олією соняшниковою і молоком сухим незбираним. Форма бублика у вигляді кільця, поверхня гладенька, глянцева.

Баранки. Ці вироби називають ще хлібними консервами. На відміну від бубликів баранки мають крихку консистенцію, оскільки до їх складу входить мало води (12-18 %). Баранки випікають з пшеничного борошна вищого і 1-го сортів. Діаметр кільця не перевищує 7-9 см, товщина джгута - 2 см. Маса виробів - 25-40 г. За рецептурою баранки поділяють на прості, поліпшені і здобні. Прості баранки виготовляють тільки з борошна 1-го ґатунку. В рецептуру входить невелика кількість цукру і патоки. До поліпшених баранок належать Молочні, які виготовляють з борошна 1-го ґатунку. В рецептуру цих баранок входять цукор і молоко незбиране. Здобні баранки випікають з борошна пшеничного вищого і 1-го ґатунку. До здобних баранок з борошна вищого ґатунку належать Ванільні, Лимонні, Київські (цукрові, з маком), Здобні, Слов'янські і Яєчні. В їх рецептуру входить від 8 до 15 кг цукру і такі збагачувачі: до Ванільних – масло вершкове і ванілін; Лимонних – масло вершкове і олія цитринова; Київських – маргарин і мак; Здобних – масло вершкове, олія соняшникова і патока; Слов'янських – маргарин, молоко сухе незбиране, кардамон і мускатний горіх; Яєчних – масло вершкове, олія соняшникова, яйця. До здобних баранок з борошна 1-го ґатунку належать Гірчичні, Дитячі і Цукрові. В рецептуру баранок Гірчичних входять цукор, олія гірчична, патока; Дитячих – цукор і масло вершкове; Цукрових – цукор і маргарин. Поверхня баранок гладенька, глянцева. У Київських баранках вона посипана маком. Кількість виробів на 1 кг нормується: 20-25 шт. (баранки Слов'янські), 35-45 шт. (баранки Ванільні). Дитячих баранок повинно бути в 1 кг від 55 до 65 шт.

Сушки. Це найменші за розмірами бубличні вироби. Діаметр кільця їх становить 4-7 см, а товщина джгута не перевищує 1,7 см. Маса виробів коливається від 7 до 12 г. Вологість сушок дуже низька (8-12 %), внаслідок цього вони є крихкими виробами. їх, як і баранки, також називають хлібними консервами. Виготовляють сушки з пшеничного борошна вищого і 1-го ґатунків. За рецептурою сушки поділяють на прості, поліпшені і здобні. В рецептуру простих сушок входить невелика кількість цукру; у прості сушки з борошна вищого ґатунку додають патоку. До поліпшених сушок з борошна вищого ґатунку належать Лимонні, з маком, до пива; з борошна 1-го ґатунку – з кмином, солоні. В рецептуру цих виробів входить 1 кг цукру. Крім цукру в сушки Лимонні додають олію лимонну; з маком – мак і патоку; до пива – олію соняшникову. При виготовленні сушок до пива використовують підвищену кількість солі (5,5 кг, в тому числі 4,5 кг для посипання). Сушки здобні випускають більш широкого асортименту порівняно з простими і поліпшеними. З борошна вищого ґатунку випікають такі сушки: Ванільні,

Гірчичні, Любительські, Молочні, Нові, з корицею. З борошна 1-го ґатунку виготовляють сушки «Маля», здобні Дитячі, Чайні. В рецептуру здобних сушок входить багато цукру. Крім цукру використовують такі види сировини: для Ванільних – масло вершкове, олію соняшникову, патоку, ванілін; Гірчичних – олію гірчичну; Любительських – маргарин, лимонну есенцію; Молочних – маргарин і молоко незбиране; Нових – масло вершкове, олію соняшникову, корицю і ванілін. Сушки «Маля» збагачують маргарином і олією соняшниковою; здобні Дитячі – вершковим маслом; Чайні – вершковим маслом і олією соняшниковою.

Поверхня сушок гладенька, глянцева. В сушках з маком і солоних вона посипана відповідно маком і сіллю. Кількість виробів в 1 кг нормована. Залежно від назви виробу в 1 кг сушок міститься від 95-100 шт. (Молочні, Нові) до 110-120 шт. (Ванільні, Лимонні, Міські). Дуже дрібні за розмірами сушки «Маля», в 1 кг їх 220-240 шт.

Хлібна соломка за своїми споживними та іншими властивостями близька до сушок. Для її виготовлення використовують пшеничне борошно вищого і 1-го ґатунків з високим вмістом клейковини – не менш як 32–35 %. Тісто готують безопарним способом, з посиленою механічною обробкою. Після нетривалого бродіння його продавлюють крізь матрицю формувальної машини. Хлібна соломка має золотистий колір, якого вона набуває під час варіння протягом 26-28 с в 1 %-му розчині двовуглекислої соди. Солону соломку перед випіканням посипають сіллю, а Київську –• маком. Товщина готової соломки – 0,8 см, довжина–10-28 см. Консистенція повинна бути крихкою, легко розламуватися. З пшеничного борошна вищого ґатунку виготовляють соломку Київську, з 1-го – Ванільну, солодку і солону. В рецептуру соломки входять такі компоненти: Київської – цукор, маргарин, олія соняшникова, мак, ванілін; Ванільної – цукор, маргарин і ванілін; солодкої – цукор, маргарин; солоної – цукор, маргарин і підвищена кількість солі (2,5 кг, в тому числі 2,2 кг для посипання). Поверхня хлібної соломки гладенька або трохи шорстка.

До нових видів хлібної соломки належать соломка Ароматна і Фруктова. В їх рецептуру входить цукор і маргарин. Крім цих компонентів у соломку Ароматну додають есенцію, Фруктову – повидло.

Хлібні палички. їх випікають з пшеничного борошна вищого і 1-го ґатунків. Хлібні палички, як і хлібна соломка, подібні до сушок. Виготовляючи хлібні палички, тісто розкачують у тонку стрічку, розрізають на смужки необхідної ширини і довжини, кладуть у жолобки металевих листів і випікають. На відміну від хлібної соломки, хлібні палички мають добру розпущеність і краще засвоюються. До хлібних паличок з борошна вищого ґатунку належать: здобні, хлібні і хлібні з кмином. В рецептуру паличок входять такі збагачувачі: здобних – цукор, масло вершкове, маргарин, мак і ванілін; хлібних – цукор, маргарин, олія соняшникова, патока; з кмином – цукор, маргарин, кмин. З пшеничного борошна 1-го

ґатунку виготовляють хлібні палички Ароматні. Ці палички збагачують цукром, маргарином і лимонною есенцією. При приготуванні тіста для хлібних паличок використовують підвищену кількість пресованих дріжджів – 5-6 кг на 100 кг борошна. Поверхня хлібних паличок гладенька або злегка шорстка і рельєфна.

Хлібобулочні вироби – це харчові продукти, які випікають з борошна, дріжджів, солі, води та додаткової сировини.

До складу хлібобулочних виробів входять вуглеводи, білки, жири, органічні кислоти, мінеральні речовини.

Таблиця 3.1

Опосередковані дані хімічного складу й енергетичної цінності хлібобулочних виробів

Назва хлібобулочних виробів	Хімічний склад, г/100 г					Енергетична цінність, ккал/100 г
	вода	білки	жири	вуглеводи	інші речовини	
1	2	3	4	5	6	7
Пшеничний з борошна вищого ґатунку, формовий з оббивного борошна	36,8 44,3	7,6 8,2	0,8 1,4	48,7 37,3	6,1 8,8	238 195
Житній із сіяного борошна, формовий	42,4	4,7	1,0	44,0	7,9	209
з оббивного борошна, формовий	47,0	6,6	1,2	35,3	9,9	181
Батон нарізний з борошна вищого ґатунку	34,6	7,5	2,9	50,8	4,2	264
Здоба звичайна з борошна вищого ґатунку	27,5	8,0	5,3	53,9	5,3	299
Бублики молочні з борошна 1-го ґатунку	25,0	9,0	3,1	56,7	6,2	296
Баранки прості з борошна 1-го ґатунку	17,0	10,4	1,3	64,3	7,0	317
Сухарі українські з борошна вищого ґатунку	9,0	9,0	7,9	68,7	5,4	385

Основна сировина у хлібопеченні – борошно, сіль, дріжджі і вода.

Допоміжна сировина у хлібопеченні – молочні та яєчні продукти,жири, цукор, родзинки, мак, прянощі та ін.

Для розпушування тіста – у хлібопекарському виробництві використовують пресовані і сухі дріжджі, їх концентровану суспензію.

Основними технологічними операціями при виготовленні хліба і

булочних виробів є підготовка сировини, заміс тіста і його дозрівання, поділ тіста, вистоювання тістових заготовок, випікання виробів, інспекція і охолодження готової продукції

Процес *підготовки сировини* включає її очистку і приведення до такого стану, який був би придатний для замішування тіста.

Борошно після змішування просіюють, воду – фільтрують і нагрівають до 30-40 °С, сіль і цукор – розчиняють у воді і фільтрують, сухе і згущене молоко, меланж – розводять водою і проціджують. Пряноші і мак просіюють, ізюм і горіхи – перебирають і миють. Дріжджі розминають, додають до них теплої води і розмішують до утворення суспензії.

Однією з найважливіших технологічних операцій при виготовленні хлібобулочних виробів є *приготування тіста.*

Пшеничне тісто готують безопарним і опарним способом із застосуванням дріжджів. При безопарному способі приготування тіста одночасно замішують всю кількість борошна, води, дріжджів, солі та інших компонентів, передбачених рецептурою. Цей спосіб приготування тіста називається однофазним. При опарному (двофазному) способі спочатку готують опару, а потім на ній замішують тісто.

Приготування тіста *опарним* способом є складним і тривалим процесом. Для її приготування беруть половину борошна, що входить в рецептуру тіста, додають 2/3 кількості води, всі дріжджі і добре вимішують. Опару залишають для бродіння на 2-3 год. Потім замішується густе тісто з додаванням всіх компонентів тіста, що залишилися за рецептурою. Тісто бродить ще 1,5-3 год.

Безопарний спосіб приготування тіста використовують, в основному, для виготовлення хлібобулочних виробів з меншою кількістю здоби.

Процес бродіння тіста при безопарному способі триває 2,5- 3 год при температурі 28-30°С.

Тісто з житнього борошна і суміші житнього борошна з пшеничним замішують *на заквасках,* які містять дріжджові гриби та молочнокислі бактерії. Це зумовлює накопичення в тісті значної кількості молочної кислоти і створення сприятливих умов для набухання білків і утворення в тісті пор при низькій кількості клейковини.

Закваска – це тісто, до складу якого входить борошно, вода, чисті культури молочнокислих бактерій і 0,5% дріжджів. Готову закваску поділяють: третину оставляють для постановки нової закваски, а решту – на заміс тіста. При приготуванні тіста до закваски додають решту борошна і води, сіль і іноді збагачувачі. Бродіння триває приблизно одну годину при температурі 28-30°С і закінчується при кислотності тіста 10 - 12ºН.

Для приготування деяких різновидів житнього хліба тісто готують заварюванням (оцукренням) частини борошна. Його заварюють і витримують при температурі 60-65°С протягом 1,5-2 год, що дає змогу прискорити процес бродіння тіста, збільшити пористість і об'єм хліба. Такі вироби мають темний

колір, приємний аромат, специфічний солодкуватий смак і краще зберігаються.

Для всіх видів хлібобулочних виробів спільною операцією обробкитіста є *поділ* його на шматки певної маси за допомогою спеціальних машин і надання їм певної форми. Після механічної дії (поділ, округлення, формування) тісто втрачає майже весь вуглець, тому направляється на вистоювання (доброджування) при температурі 35-40°С у добре зволоженому середовищі.

При *вистоюванні* шматки тіста збільшуються в об'ємі і стають пухкими.

Відформовані і вистояні куски тіста направляють у спеціальну піч на *випікання* – завершальний етап тривалого процесу приготування хлібобулочних виробів. Режим випікання встановлюють окремо для різних видів і назв хлібобулочних виробів. Температура печі для більшості видів продукції становить від 200 до 300 °С, а тривалість випікання – від 10 хв для дрібних штучних виробів до 1,5 год – для великих.

Готовність хлібобулочних виробів визначають за кольором скоринки і станом м'якушки, яка у добре випечених виробах порівняно суха і еластична. Після виймання хлібобулочних виробів з печі їх швидко охолоджують повітрям і укладають на лотки або полиці контейнерів. Перед укладанням проводять бракераж: відбирають вироби, які за своїм зовнішнім виглядом не відповідають вимогам нормативно-технічної документації (деформовані, з пошкодженою скоринкою, підгорілі).

3.2. Класифікація та асортимент хлібобулочних виробів

У хлібопекарській промисловості всі хлібопекарські вироби об’єднують у вісім основних груп.

1. Хліб із пшеничного борошна;
2. Хліб із житнього борошна;
3. Булочні вироби;
4. Вироби здобні хлібобулочні;
5. Вироби бубличні, хлібні палички, соломка;
6. Вироби сухарні, хлібні хрусти;
7. Пироги, пиріжки, пончики;
8. Хлібобулочні дієтичні вироби.

Залежно від виду борошна поділяють на житні, пшеничні, житньо-пшеничні, пшенично-житні.

Залежно від способу випікання: формові і подові.

За формою і розмірами: хліб, батони, булки.

За рецептурою: прості, поліпшені і здобні.

За призначенням: звичайні, дитячі і дієтичні.

Хліб – продукт, випечений з тіста, яке приготовлено згідно з відповідними рецептами і технологічними режимами. Маса окремого виробу

перевищує 500 г.

Хліб з житнього борошна. До простих видів хліба з житнього борошна належать: хліб з оббивного, обдирного та сіяного борошна. Поверхня хліба з сіяного борошна зазвичай гладенька, з оббивного – шорстка, з наколеннями або без них; колір від світло-коричневого (сіяного) до темно-коричневого (оббивного).

До рецептури поліпшених видів житнього хліба входить солод, патока, молочна сироватка, прянощі. Найбільш поширені різновиди поліпшеного житнього хліба: житній, житній заварний обдирний і оббивний, Московський, Шахтарський.

Хліб житній – виготовляють з обдирного борошна. До рецептури входять патока та молочна суха сироватка. Випікають його формовим і подовим способами. Хліб житній заварний готують з обдирного або оббивного борошна і солоду у співвідношенні 95:5. До його рецептури входить також кмин. Хліб випікають формовим способом. Вироби мають темний колір м'якушки і скоринки. Хліб має приємний запах і солодкуватий смак.

Для приготування Московського хліба використовують житнє оббивне борошно і житній солод у співвідношенні 93:7, патоку, кмин. Тісто для цього хліба готують заварним способом. Спосіб випікання хліба – формовий. Вироби мають темний колір. Особливо темна скоринка.

Хліб Шахтарський – належить до українського національного хліба. Його виготовляють з борошна житнього обдирного. До рецептури входять патока, цукор, коріандр, гвоздика. Спосіб випікання – подовий.

Хліб з житньо-пшеничного борошна. У ньому переважає житнє борошно. За рецептурою поділяється на простий і поліпшений.

До поліпшених видів хліба з житньо-пшеничного борошна належать: заварний житньо-пшеничний, хліб з кмином, хліб Любительський, Делікатесний, Петльований, Тернопільський та ін.

Хліб заварний житньо-пшеничний – відрізняється від простого житньо-пшеничного приємним солодкуватим смаком і характерним запахом. Основною сировиною для його виготовлення є борошно оббивне житнє і пшеничне (55:40). Частину борошна (5%) заміняють на житній солод. Хліб випікають формовим способом.

Житній хліб з кмином – виготовляють з борошна житнього обдирного і пшеничного 1-го ґатунку у співвідношенні 60:40. Характерною особливістю цього хліба є те, що до його рецептури входить багато кмину (1%) і ячмінний солод (0,5%).

Хліб Любительський – має складну рецептуру. Його виготовляють із суміші борошна житнього обдирного і пшеничного 2-го ґатунку у співвідношенні 80:15. Частину борошна (5%) заміняють житнім солодом. До рецептури входить цукор, патока, коріандр, кмин або аніс. Поверхня хліба шорстка, посилана відповідними прянощами.

Хліб Делікатесний – готують із суміші борошна житнього сіяного і пшеничного вищого ґатунку у співвідношенні 85:10. Частину борошна (5%) заміняють на житній солод. Збагачують хліб патокою (5 кг) і кмином. Поверхня шорстка з наколеннями.

Хліб Петльований – печуть з борошна житнього сіяного і пшеничного вищого ґатунку (80:20). До рецептури хліба входить цукор. Хліб Тернопільський виготовляють з борошна житнього сіяного і пшеничного 1-го ґатунку у співвідношенні 50:50. До тіста додають кмин.

Хліб з пшенично-житнього борошна – має в рецептурі переважно пшеничне борошно. Його асортимент неширокий. З простих видів найбільш поширений оббивний, а з поліпшених – оббивний заварний.

Пшенично-житній оббивний простий хліб – виготовляють із суміші оббивного борошна пшеничного і житнього (70:30).

Пшенично-житній оббивний заварний хліб – виготовляють з борошна пшеничного оббивного і житнього оббивного (70:25). Частину житнього оббивного борошна (5%) заміняють на житній солод. Він має темну м'якушку і темну глянцеву поверхню.

Хліб з житнього і пшеничного борошна різних співвідношень. За рецептурою хліб з такого борошна буває простим і поліпшеним. До простого хліба належить Український, Український новий, а до поліпшеного - Слов'янський.

Хліб Український – виготовляють з борошна житнього обдирного і пшеничного оббивного у співвідношенні 20:80; 30:70; 40:60; 50:50; 60:40; 70:30; 80:20.

Український новий хліб – виробляють із борошна житнього обдирногоі пшеничного 2-го ґатунку. Співвідношення цього борошна може становити 80:20; 60:40; 50:50 і 40:60.

Слов'янський хліб – продукують з борошна житнього обдирного і пшеничного 2-го ґатунку у співвідношенні 15:85 і 30:70. До рецептури входить патока.

Хліб з пшеничного борошна. Асортимент цього хліба широкий.

Залежно від рецептури він поділяється на простий, поліпшений і здобний.

Простий пшеничний хліб – виготовляють з пшеничного борошна оббивного, вищого, 1-го і 2-го ґатунків.

Хліб пшеничний простий з оббивного борошна – з борошна вищого, 1-го і 2-го ґатунків випікають формовим і подовим способами.

Паляниця Українська – має великий попит в Україні. Її виготовляють з борошна вищого, 1-го і 2-го ґатунків. Для приготування тіста використовують підвищену кількість дріжджів (2 кг пресованих; для простого пшеничного хліба - 1 кг). Випікають подовим способом. Форма виробів кругла, з боковим надрізом на 3/4 окружності, з трохи піднятим і чітко вираженим козирком.

Арнаут Київський – є виробом з пшеничного борошна 2-го ґатунку. Його випікають подовим способом. Форма арнаута кругла з двома-трьома злипами, поверхня борошниста.

Хліб пшеничний білий – випікають з борошна 1-го і 2-го ґатунків. Для приготування тіста беруть підвищену кількість пресованих дріжджів (1,5 кг). Цей хліб відрізняється від звичайного пшеничного меншим вмістом солі, більш високими пористістю та енергетичною цінністю.

Хліб Молочний – виготовляють з пшеничного борошна вищого ґатунку. До рецептури хліба входять цукор, маргарин і сухе знежирене молоко. Хліб випікають подовим способом. Поверхня гладенька з наколеннями або косими надрізами.

Хліб Ситний з родзинками – виготовляють з борошна вищого ґатунку. До рецептури входять родзинки, цукор і маргарин. Поверхня гладенька з наколеннями або без них і косими надрізами. На поверхні є вкраплення родзинок, які додають до тіста. Смак хліба солодкуватий, властивий хлібу з родзинками.

Калачі Київські – виготовляють з пшеничного борошна вищого і 1-го ґатунків. Вироби випікають подовим способом. Вони сплетені з п'яти джгутів. Поверхня виробів глянцева; у виробах вищого ґатунку змащена яйцем, 1-го ґатунку - посилана маком.

Хліб Домашній – готують з борошна 1-го ґатунку. До рецептури входять цукор і молоко незбиране. Форма хліба кругла або довгасто-овальна. Поверхня гладенька з наколеннями.

Хліб Закарпатський – виготовляють з борошна 1-го і 2-го ґатунків з додаванням невеликої кількості цукру (1 кг). Випікають вироби подовим способом, форма їх кругла або довгасто-овальна з тупими кінцями.

Хліб Селянський – національний виріб України. Його виготовляють з борошна 1-го ґатунку. Збагачують хліб цукром, соняшниковою олією, молочною натуральною сироваткою.

Булка Селянська (маса 0,73-0,83 кг) – виготовляють з борошна 1-го ґатунку. Вироби збагачують сироваткою молочною згущеною та соняшниковою олією.

Хліб пшеничний білий з борошна вищого ґатунку – має в рецептурі цукор (1 кг на 100 кг борошна). Для його приготування використовують підвищену кількість пресованих дріжджів (2 кг). Хліб випікають двома способами – формовим і подовим. Подовий хліб має на поверхні надрізи або наколення.

До нових назв хліба з пшеничного борошна належать: хліб Микулинецький, калачі Полтавські.

Хліб Микулинецький – це український національний вид хліба. Для його приготування використовують борошно пшеничне вищого ґатунку, цукор, кмин.

Калачі Полтавські – належать до поліпшеного пшеничного хліба. Їх виготовляють з борошна пшеничного вищого сорту. Тісто збагачують цукром, маргарином, молоком незбираним.

Булочні вироби. Булочні вироби є штучними. Маса окремого виробу не перевищує 500 г. Вироби масою до 200 г називаються дрібноштучними, а від 200 до 500 г – великоштучними.

Булочні вироби мають різну форму і зовнішній вигляд. До булочних виробів належать батони, булки, булочки, калачі, плетеники, хали, сайки та деякі назви хліба. За рецептурою вироби поділяють на прості, поліпшені і здобні.

Батони. Форма батонів довгасто-овальна (батони нарізні, нарізні молочні, Студентські, з родзинками, Столові) або довгаста (батони Особливі). На поверхні батонів Столових є від 1 до 3 косих надрізів, інших - від 5 до 7 таких надрізів.

Булки і булочки. Маса булок і булочок невелика – 50-200 г.

Калачі. Вироби випікають з часів Київської Русі. Назва виробів походить від слов'янського слова «коло», що означає круглий.

Плетеники. Форма плетеників довгасто-овальна з чітко вираженим плетінням. Поверхня глянцева, у виробах з маком посипана маком.

Хали. Плетуть з кількох джгутів. До рецептури хал входять цукор, маргарин, яйця курячі (для змащування поверхні). Форма довгасто-овальна з чітко вираженим плетінням, поверхня – з блиском.

Сайки – це булочні вироби, які користуються великим попитом. Сайки випікають формовим і подовим способами. Їхня маса становить 0,2 кг. Форма сайок подових довгаста з округлими кінцями, фермових – прямокутна.

Сайка формова – це хлібина прямокутної форми, яка має від 5 до 8 поперечних заглибин.

Ріжки. Вироби мають серпоподібно зігнену або довгасто-видовжену форму з потоншеними, інколи зігнутими кінцями. До них належать ріжки Молочні, шкільні, з маком, з кмином і сіллю. Форма ріжків з маком, а також з кмином і сіллю довгасто-овальна. Поверхня з рельєфом витків посипана маком або кмином і сіллю.

До булочних виробів належать також деякі назви хліба: Молочний фермовий (0,4 кг), Поліський (0,4 кг).

3.3. Здобні хлібобулочні вироби

Здобні хлібобулочні вироби відрізняються від звичайних вищим вмістом цукру і жиру.

Бубличні вироби, хлібна соломка і хлібні палички

Бубличні вироби, хлібна соломка і хлібні палички належать до хлібобулочних виробів зі зниженою вологістю (до 19%).

Бубличні вироби. Їх виготовляють у вигляді кілець та овалів. До них належать бублики, баранки і сушки.

Бублики – це штучні, найбільші за розмірами вироби з групибубличних. Діаметр кільця бубликів 7-10 см. Товщина джгута - до 3,3 см. Маса виробів - 50 і 100 г, вологість – 2-27%.

Баранки. Ці вироби називають ще хлібними консервами. На відміну від бубликів баранки мають крихку консистенцію, оскільки до їхнього складу входить мало води (12-18%).

Сушки. Це найменші за розмірами бубличні вироби. Діаметр кільця їх становить 4-7 см, а товщина джгута не перевищує 1,7 см. Маса виробів коливається від 7 до 12 г. Вологість сушок дуже низька (8-12%), внаслідок цього вони є крихкими виробами. Їх називають хлібними консервами.

Хлібна соломка. Тісто готують безопарним способом, з посиленим механічним обробленням. Після нетривалого бродіння його продавлюють крізь матрицю формувальної машини. Хлібна соломка має золотистий колір, якого вона набуває під час варіння впродовж 26-28 сек. в 1%-му розчині двовуглекислої соди. Солону соломку перед випіканням посипають сіллю, а Київську – маком. Товщина готової соломки 0,8 см, довжина – 10-28 см. Консистенція повинна бути крихкою, легко розламуватися.

Хлібні палички. Їх випікають з пшеничного борошна вищого і 1-го сортів. Хлібні палички, як і хлібна соломка, подібні до сушок. Виготовляючи хлібні палички, тісто розкачують у тонку стрічку, розрізають на смужки потрібної ширини і довжини, кладуть у жолобки металевих листів і випікають.

Показники якості, дефекти та хвороби хлібобулочних виробів. З органолептичних показників визначають зовнішній вигляд, стан м’якішу, запах і смак.

Зовнішній вид хліба і хлібобулочних виробів встановлюють за формою, станом поверхні і забарвленням скоринки.

Форма повинна бути правильною, типовою, не деформованою, без притисків (для подових виробів).

Поверхня повинна бути гладенькою, без великих тріщин та надривів.

Забарвлення повинно бути рівномірним, залежно від виду виробів від світло – коричневого до коричневого.

Стан м’якушу визначають у розрізаному хлібі. М’якуш повинен бути добре пропеченим, еластичним, з добре розвиненою пористістю, без слідів непромісу, без пустот і слідів закалу, не сухим , не крихким, не черствим.

Смак і запах повинні бути характерними для даного виду виробів. Не допускається гіркий, затхлий, пліснявий, з іншими сторонніми присмаками та пахощами, а також без відчуття хрусту від мінеральних домішок при розжовуванні, повноту маси.

З фізико-хімічних показників виявляють вологість, кислотність, пористість.

Вологість хліба і хлібобулочних виробів залежить від виду і сорту борошна, рецептури і способу випікання. Високу вологість мають вироби з житнього борошна (43-53 %), меншу – з пшеничного (43-48 %) і низьку- здобні вироби (32-35 %). Вироби з підвищеною вологістю мають щільний, нееластичний м'якуш, гірше засвоюються, легко деформуються і черствіють.

Кислотність хліба із житнього борошна становить 7-13ºН, з пшеничного – 3-4 ºН , здобних виробів – 2,5-3ºН.

Пористість хліба і хлібобулочних виробів – це відношення об'єму пор до загального об'єму хліба. Вона виражається у відсотках. Для кожного виду виробів встановлена мінімальна пористість: для хліба з житнього борошна - 45-58%, з пшеничного – 65-72 %, пористість для здобних виробів не нормується, крім булок Слов'янська і Фруктова (70 %), та хліба Донецького (75 %).

Відхилення маси хлібобулочних виробів від нормативної може складати від 2,5% до 6% в залежності від маси виробів. Чим дрібніше вироби, тим більше відхилення допускає стандарт.

Оцінка якості хлібних виробів виявляє і їх *дефекти.*

Бліде забарвлення, темна (підгоріла) скоринка, неправильна форма виробу, розпливчастість подового хліба, липкість м'якушу пояснюється надмірною вологістю тіста, низькою температурою при випіканні, використанням дефектного борошна.

Недостатня пористість м'якушу характерна для хліба, випеченого з борошна, бідного на цукри або клейковиноутворюючі білки. При скороченні періоду бродіння тіста хліб теж недостатньо пористий.

Сторонній смак і запах пов'язаний з використання недоброякісної сировини.

Усихання і черствіння хліба. Усихання – це зменшення маси хлібних виробів у процесі зберігання внаслідок втрати вологи.

Перші ознаки черствіння хліба при звичайних умовах зберігання проявляються практично через 10-12 год.

Пліснявіння хліба. Це найбільш поширена хвороба, яку спричинюють плісняві гриби або їхні спори, що потрапили із зовнішнього середовища (повітря, тари, обладнання та ін.) в готові вироби. Пліснява швидко поширюється у тріщинах та розривах, на ділянках тонкої скоринки. Потім вона потрапляє в середину м'якушу, де розвивається особливо швидко.

Картопляна «тягуча» хвороба спричиняється спорами картопляної (сінної) палички, які потрапляють у хліб разом з борошном. Ці мікроорганізми не гинуть при випіканні, тому що витримують температуру 125°С. При температурі 130°С вони гинуть миттєво. Оптимальна температура розвитку цих мікроорганізмів 35-40 °С.

3.4. Пакування, транспортування і зберігання хлібобулочних виробів

Для упаковування хлібобулочних виробів використовують лотки,ящики, кошики, тару-обладнання контейнерного типу.

Застосовують переважно дерев'яні лотки. Деякі хлібобулочні вироби упаковують у плівки з полімерних матеріалів, парафінований папір. Для упаковування батонів використовують поліетиленову плівку, а дрібноштучних виробів – поліетиленову плівку або термоусадну поліетиленову плівку і папір з поліетиленовим покриттям. Хліб здобний обгортають спеціальним пакувальним папером. Упаковування хлібобулочних виробів у полімерні плівки, парафінований папір та інші матеріали сприяє сповільненню процесу черствіння, зниженню втрат маси виробів, збереженню їхнього аромату і підвищенню культури торгівлі. Воно має велике гігієнічне значення, оскільки виключає доторкування рук людини до готових виробів.

Перевозять хлібобулочні вироби в основному спеціалізованим автомобільним транспортом. Автомашини та інші транспортні засоби, призначені для перевезення хлібобулочних виробів, повинні мати санітарний паспорт або письмовий висновок міської чи районної санітарної інспекції про придатність їх для перевезення цієї продукції. В автомобілях, обладнаних полицями, хлібобулочні вироби укладають на бокову або нижню скоринку не більше ніж у два ряди.

Строк реалізації хлібобулочних виробів:

- дрібноштучних булочних виробів – 16 год;
- пшеничного хліба – 24 год;
- житнього хліба – 36 год;
- баранок, сушок – від 25 до 45 діб;
- хлібних паличок, соломки – до 1 місяця;
- сухарів – до 12 міс;
- сухарів здобних – від 15 до 60 діб;
- хрустів – 120 діб

Контрольні запитання:

1. Вплив окремих технологічних операцій на формування якості хлібобулочних виробів.
2. Харчова цінність хліба, його значення в харчуванні.
3. Класифікація та асортимент хлібобулочних виробів.
4. Вимоги до якості хлібобулочних виробів.
5. Назвати дефекти хлібобулочних виробів та причини їхнього виникнення.
6. За якими ознаками класифікують зерноборошняні товари?
7. Харчова цінність і споживні властивості крупи, борошна та

макаронних виробів.

8. Види і товарні сорти круп, борошна, макаронних виробів.
9. Вимоги до якості круп, борошна, макаронних виробів.
10. Умови і терміни зберігання зерноборошняних виробів.

РОЗДІЛ 4

ЯЙЦЯ ТА ЯЄЧНІ ТОВАРИ

4.1. Будова яєць

Пташине яйце складається з жовтка, білка, шкаралупи та оболонок: надшкаралупної, підшкаралупної, білкової і жовткової, на частку яких припадає відповідно 32%, 56% та 12% від ваги яйця (рис. 4.1). Це співвідношення змінюється залежно від виду птиці і ваги яєць не однаково.

Рис. 4.1 Будова пташиного яйця

Якщо вага яєць збільшується, то кількість білка в абсолютних величинах та у відсотках зростає. Наприклад, при збільшенні ваги курячих яєць до 70 г, абсолютна вагабілка зростає до 43,2 г (до 61,7% від загальної ваги яйця), вага жовтка хоч і збільшується до 19,4 г, але знижується до 27,7% від загальної ваги яйця.

Шкаралупа надає яйцям форми, захищає жовток і білок від впливу несприятливих зовнішніх умов. Товщина шкаралупи курячих яєць коливається в межах від 0,31 до 0,41 мм. Шкаралупа найтовстіша на гострому кінці, а посередині і на тупому кінці тонша і майже однакова. Товщина шкаралупи залежить від виду птиці, умов утримання, годівлі, наявності в раціоні мінеральних речовин та вітамінів. Товщина шкаралупи надає великий вплив на транспортування тазберігання яєць.

Шкаралупа яйця має велику кількість пор – каналів, які відкриваються на поверхні яйця невеликими отвораминеправильної форми. Пори розташовані в шкаралупі нерівномірно і кількість їх неоднакова – в різних яйцях вона коливається від 2000 до 13000. Найбільше пор на тупому (тоншому) і найменше гострому кінці яйця. Через пори випаровується вода і

відбувається газообмін. Через них в середину яйця можуть проникати бактерії та плісняві грибки.

Після знесення яйце охолоджується, білок та жовток зменшується в об'ємі більше, з яйця випаровується частина води, від чого білкова оболонка стає еластичною. Вона поступово відокремлюється в тупому кінці яйця від підшкаралупної оболонки і утворюється повітряна камера – пуга. Повітряна камера збільшується від випарування води з яйця, особливо при зберіганні його протягом тривалого часу в сухому місці.

Надшкаралупна оболонка (кутикула) – це тонкий безструктурний шар, що утворюється під час знесення яйця з слизу, яким змащується його поверхня. Кутикула закриває пори і тим самим запобігає надмірному випарюванню води з яйця та проникненню в нього мікроорганізмів і пліснявих грибків. При обмиванні шкаралупи кутикула легко стирається і якість яйця знижується. Свіже яйце, покрите кутикулою, має матову поверхню. При тривалому зберіганні кутикула руйнується і поверхня лежалого яйця стає блискучою.

Пігментація шкаралупи залежить від наявності пігменту. Курячи яйця бувають білого або від світло-коричневого до коричневого кольору. Від забарвлення залежить товщина шкаралупи – кольорові яйця завжди мають товщу шкаралупу, ніж білі. Забарвлення яйця може змінюватися залежно від зовнішніх умов і від годівлі птиці.

Шкаралупа яйця пропускає ультрафіолетові та світові промені, що дозволяє просвічувати яйця на овоскопі. Яйця з темною шкаралупою гірше просвічуються порівняно до яєць з білою.

Білок яйця закривається двома оболонками. Одна з них щільно прилягає до білка і називається білковою, друга щільно прилипає до шкаралупи і називається підшкаралупною. Білок яйця – прозора, майже безбарвна, з зеленкуватим відтінком, тягуча й дуже рухлива речовина. При збиванні білок здатний утворювати щільну міцну піну.

Навколо жовтка білок розташований шарами неоднакової щільності: перший – рідкий, знаходиться під білковою оболонкою (26-28% ваги всього білка); другий – густий (майже 50% усього білка); в середині шару густого білка розміщується внутрішній рідкий шар (11-12% білкової маси); четвертий густий шар прилягає до жовткової оболонки, з нього утворюються градинки – джгутики, якими білок кріпиться до шкаралупи (майже 10%).

Чим більше густого білка, тим яйце придатніше для споживання. При тривалому зберіганні яєць при низькій температурі або короткочасному зберіганні при високій температурі густий білок стає рідким, зникає шаруватість, характерна для свіжого яйця. Співвідношення між кількістю густого й рідкого білка є одним з показників якості яєць. Відношення висоти зовнішнього шару щільного білка до його середнього діаметра називається *індексом білка.* У свіжих яєць він коливається в межах 0,07-0,09. При

тривалому або неправильному зберіганні яєць індекс білка знижується до 0,025-0,03, що свідчить про погіршення білка.

Жовток у свіжому яйці має кулеподібну форму, розташований посередині яйця і складається з концентричних різнокольорових шарів. Верхній шар жовтка світло-жовтий, під ним знаходиться товстіший шар – жовтий, посередині – світло-жовтий тонкий шар. Світлий жовток не такий густий, як темний, і при високій температурі не так швидко зсідається,що можна помітити у вареному яйці, коли його розрізати пополам.

Колір жовтка залежить від якості корму та утримання птиці. Жовток забарвлюється ксантофілом такаротином, якими багаті зелені корми. Літні яйця мають темно-жовтий жовток, зимні – світло-жовтий.

Жовток має оболонку, яка відіграє велику роль в осмотичних явищах – пропускає гази й рідину. У свіжому яйціжовткова оболонка еластична й пружна, тому при виливанні яйця зберігає кулеподібну форму жовтка. При тривалому зберіганні оболонка втрачає ці властивості і при виливанні яйця жовток розпливається, а інколи його оболонка розривається. Відношення висоти жовтка до його середнього діаметра називається *індексом жовтка*. У свіжих яєць він коливається в межах 0,40-0,45. При зберіганні яєць індекс жовтка знижується до 0,25 і далі оболонка розривається.

4.2. Хімічний склад та харчова цінність яєць

Хімічний склад яєць залежить від виду птиці, породи, умовгодівлі, знесення, строку та умов зберігання .

Близько 74% загальної ваги яйця становить вода і 26% сухі речовини, з яких на органічні сполуки, головним чином білки і ліпіди, припадає в середньому по 12%. Кількість вуглеводів не перевищує 1%.

Поживні речовини у складових частинах яйця розподілені нерівномірно. Білок містить води в 3 рази більше ніж жовток, але сухих речовин в ньому – вдвічі менше. Протеїну, вуглеводів та неорганічних речовин у білку й жовтку приблизно однакова кількість. Ліпіди, що знаходяться в яйці, майже повністю входять до складу жовтка.

Шкаралупа яєць складається головним чином з вуглекислого кальцію (93%), вуглекислого магнію (1%) та білкових речовин (6%). Протеїни (колаген) служать каркасом, до якого вкраплені неорганічні речовини. Шкаралупа виконуєзахисну функцію і великого харчового значення не має. Сьогодні промисловість України випускає крупку з яєчної шкаралупи, що представляє собою продукт, отриманий в результаті сушки та помелу яєчної шкаралупи.

Яєчний білок утримує біля 88% води і біля 12% сухих речовин (рис. 4.2). Сухі речовини білку представлені, в основному, протеїнами (біля 11%). До складу яєчного білка входить п'ять головних протеїнів: авоальбумін, овокональбумін, овоглобулін, овомуцин та овомукоїд. Головним протеїном є

овоальбумін, на долю якого припадає біля 75% всієї кількості протеїнів білка. Він відноситься до простих повноцінних білків. Овоглобулін (2%) зумовлює піноутворюючу здібність білка, муцин та мукоїд – стабілізацію піни та її стійкість. Неповноцінні білки овомуцин і овомуїд становлять 20% всієї кількості протеїнів білка. З цих білків складаються градинки.

До складу яєчного білку входить лізоцим, речовина, що має бактерицидні властивості. При змішанні білку з жовтком ці властивості втрачаються.

В невеликих кількостях у білку утримується глюкопротеїд – авідін. Характерною особливістю його є властивість пов'язувати біотин (вітамін Н), який при цьому стає біологічно недоступним. Надмірне споживання сирих яєчних білків небажано, оскільки при цьому в організмі утворюється авідінбіотиновий комплекс, в результаті чого активність біотину втрачається. А нестаток біотину спричиняє утворення дерматитів та випадіння волосся.

Рис. 4.2 Хімічний склад яйця

В яєчному білку утримується незначна кількість вуглеводів (0,9%). Вони в основному пов'язані з білками.

Жири та жироподібні речовини практично відсутні (0,03%).

В яєчному білку міститься до 0,6% мінеральних речовин, які представлені в основному сіркою, калієм та натрієм; залізо відсутнє.

До складу яєчного білку входять вітаміни групи В. Колір білку залежить від наявності вітаміну B_1 (тіаміну). Чім інтенсивніше зеленувате пофарбування, тим більше утримується вітаміну B_1.

Збитий яєчний білок засвоюється приблизно на 86%, не збитий – на 82%, денатурований – на 96-98%.

Жовток містить біля 50% сухих речовин і представляє собою в'язку емульсію, яка складається з білків та ліпідів.

Білки в жовтку знаходяться в колоїдному стані. На їх частку припадає 33% сухих речовин жовтка або 17% його загальної ваги. Основними білками являються вітелін і ліветін. Обидва відносяться до групи фосфопротеїдів, співвідношення між ними складає близько 4:1. Вітелін і ліветін – повноцінні білки, вміст незамінних амінокислот в них вище, ніж в білках молока, м'яса та білках рослинного походження.

Ліпіди знаходяться у жовтку у вигляді тонкої емульсії. Головними жирними кислотами, що входять до складу яєчного жиру є олеїнова (50% від усіх жирних кислот), пальмітинова (27%) та лінолева (11%). Яєчний жовток є важливим джерелом поліненасичених жирних кислот для організму людини.

Низька температура плавлення (23-30°С) і емульсований стан сприяє високій засвоюваності яєчного жиру біля – 96 %.

Із фосфоліпідів до складу яєчного жовтка входять лецетин та кефалін. До складу цих фосфатидів входить арахідонова кислота, яка в інших жирах тваринного походження, за винятком вершкового масла, відсутня. Лецетин має велике значення в живленні мозку та нервової тканини. Тому яйця – це важливий продукт харчування для людей розумової праці. Щоденне споживання одного яйця майже повністю задовольняє потреби організму в лецетині. Лецетин також є фактором росту, бере участь у засвоюванні жиру та розчиненні холестерину. Лецетин має велику емульсійну здібність і в якості емульгатора яєчні товари використовують в виробництві маргарину, майонезу, кондитерських виробів, морозива.

Стероли яєчного жовтку представлені холестерином, який відіграє важливу фізіологічну роль в житті організму людини – бере участь в утворенні надниркових гормонів та інших біологічно активних речовин, пов'язує та забезпечувати знешкодження в організмі бактеріальних гемотоксінів.

Вуглеводів в яєчному жовтку мало (1%), вони знаходяться у вільному стані та сполученні з протеїнами.

Яєчний жовток є важливим джерелом жиро - та водорозчинних вітамінів. Вміст вітаміну А (ретинолу) в жовтку коливається від 2,5 до 15мг% (трете місце після риб'ячого жиру та печінки). Вітаміну D (кальциферолу) в жовтку міститься від 4,25 до 12/72мг%, вітаміну Е (токоферолу) – 9-15мг%, вітаміну К (філлохінону) – більш 0,02мг%. Водорозчинні вітаміни – B_1(тіамін), B_2 (рибофлавін), B_6 (пірідоксін), B_{12} (цианикобаламін), Н (біотін), РР (нікотинова кислота) містяться в кількості 22-780мкг%.

Яєчні оболонки – білкова, підшкаралупна, жовткова складаються з неповноцінних білків – муцину та кератину. Кератин відрізняється високим утриманням сірки.

Таким чином, харчова цінність яйця визначається великим вмістом в ньому необхідних для нашого організму речовин – повноцінних та легко засвоюваних білків, жирів, до складу яких входять ПНЖК; вітамінів та мінеральних речовин. Харчові речовини яєць знаходяться в оптимальних

співвідношеннях та засвоюються на 97-98%. За харчовою цінністю одне куряче яйце середньої ваги дорівнює 40 г м'яса або 200 г молока.

Енергетична цінність 100 г яєчної маси становить 670 кДж.

Встановлено, що засіб приготуванні яєць впливає на їх засвоюваність і час знаходження в шлунку. Сирі яйця викликають більш низьку секрецію харчотравних залоз, ніж зварені. Яйця, зварені у зім'ятку залишаються у шлунку біля 2-х годин, сирі, смажені та зварені в круту – більше 3,5 годин. Перед любим вживанням рекомендується яйця мити.

Крім безпосереднього використання в їжу, яйця і продукти, що виробляються з них, застосовуються як незамінна сировина в хлібопекарські, кондитерській промисловості, виробництві макаронних виробів, круп підвищеної біологічної цінності, ковбасному виробництві та інших галузях харчової промисловості.

Контрольні запитання:

1. Будова яєць.
2. Хімічний склад та харчова цінність яєць.
3. Як визначається харчова цінність яйця?
4. Цінність використання яєць в харчовій промисловості.
5. Який склад яєчного білку?
6. Складу яєчного жовтка.
7. Від чого залежить хімічний склад яєць?

РОЗДІЛ 5

МОЛОКО І МОЛОЧНІ ГАСТРОНОМІЧНІ ТОВАРИ

5.1. Молоко і вершки

Важливе місце в раціоні харчування людини займають молоко і молочні продукти. Молоко містить всі без винятку поживні речовини, необхідні організму людини. Одне з найбільш характерних і важливих властивостей молока як продукту харчування - його висока біологічна цінність і засвоюваність, завдяки наявності повноцінних білків, молочного жиру, мінеральних речовин, мікроелементів і вітамінів.

Засвоюваність молока і молочних продуктів коливається від 95 до 98%. Молоко також сприяє засвоєнню інших харчових продуктів. Особливо велике значення для організму мають кисло-молочні продукти, що володіють високою дієтичною та лікувальною цінністю.

Поряд з коров'ячим молоком в їжу використовується молоко інших тварин: овець, кіз, оленів, кобил, верблюдиць, буйволиць та ін.

Овече молоко в порівнянні з коров'ячим більш ніж в 1,5 рази багатше жиром і білком. Його застосовують для виробництва бринзи та інших видів сирів розсолів.

Козяче молоко використовують у суміші з овочами при виробленні бринзи і сиру. У козячому молоці більше вітаміну С і мінеральних речовин, ніж у коров'ячому.

Молоко кобил являє собою білу з блакитним відтінком рідина. Воно відрізняється від коров'ячого солодким смаком завдяки підвищеному вмісту лактози, містить менше жиру, солей і білків. Його використовують для приготування кумису.

Людина на добу повинна споживати молочних продуктів (у перерахунку на молоко) майже 1,5 л; в тому числі молока 0,5 л, масла коров'ячого - 15-20 г, сирів - 18 г, сметани і сиру - по 20 г. У хімічний склад молока входять: вода - 87%, молочний цукор - 4,7; молочний жир - 3,8; білки - 3,2; зола - 0,7%. Молоко містить всі відомі вітаміни, ферменти, імунні тіла. Хімічний склад молока непостійний і залежить від породи худоби, пори року, періоду лактації, корми та утримання худоби.

Молочний жир завдяки своєрідному жирно-кислотного складу має м'яку консистенцію, низьку температуру плавлення (27-34°С) і високу засвоюваність. У ньому розчинені вітаміни D, E, каротин, фосфатиди (лецитин) і стерини (холестерин). Білкові речовини молока в основному представлені казеїном (2,7%), сироватковими білками - альбуміном (0,4%) і глобуліном (0,2%). Білки молока повноцінні, тому що містять всі незамінні амінокислоти. Молочний цукор (лактоза) складається з глюкози і галактози, має злегка солодкуватий смак, добре розчиняється у воді. У молоці широко

представлені макроелементи - фосфор, калій, хлор, натрій; мікроелементи - марганець, мідь, залізо, кобальт, йод. Переважають солі кальцію і фосфору, які необхідні в першу чергу для побудови і зміцнення кісткового скелета. Вміст вітамінів в молоці невелике і зростає у весняно-літній період. Імунні тіла свіжого молока запобігають або затримується в організмі розвиток хвороботворних бактерій. Калорійність 1 кг молока - близько 600 ккал.

При переробці молока утворюється так звана вторинна молочна сировина - знежирене молоко, пахта, сироватка. Їх не можна вважати відходами виробництва, оскільки вони містять повноцінні білки, молочний жир, цукор, вітаміни, мінеральні солі, молочну кислоту і можуть бути використані для вироблення продуктів харчування для людини і кормів для сільськогосподарських тварин. Останнім часом структура споживання молочних продуктів змінилася на користь знежиреного молока, зросло виробництво сирів як концентрованих продуктів тривалого зберігання.

З вторинної сировини виробляють молочний цукор, харчові казеїнати, застосування яких в ковбасному виробництві дозволяє економити м'ясопродукти. Для потреб тваринництва виробляють сухе знежирене молоко і замінник незбираного молока (ЗНМ). На переробку знежирене молоко, пахта і сироватка можуть надходити в звичайному вигляді, сухими і концентрованими.

Основним видом споживаного молока є коров'яче. Воно надходить у торговельну мережу пастеризованим і стерилізованим. Пастеризація молока складається з теплової обробки при температурі нижче 100°С, стерилізація - вище 100°С. Обидва види температурної обробки спрямовані на знищення мікрофлори, роблять молоко безпечним в санітарно-гігієнічному відношенні, стійким при зберіганні.

Пастеризоване молоко залежно від вмісту жиру випускають в наступному асортименті, %: 1,5; 2,5; 3,2; 3,5; 6% жиру; топлене - 1,5; 4; 6; білкове - 1 і 2,5; з вітаміном С (нежирне) 2,5; 3,2% жиру. Щоб отримати молоко заданої жирності, його нормалізують додаванням вершків або розводять нежирним молоком. Низькожирне молоко виробляють з метою економії сировини, а також оздоровлення населення. Білкове - це низькожирне молоко, збагачене білком за рахунок введення сухого незбираного або знежиреного молока. Біологічну цінність молока підвищують додаванням вітамінів.

Молоко повинно бути однорідної консистенції, без осаду, пластівців білка, чисте, без сторонніх, невластивих свіжому продукту присмаків і запахів; топлене - з добре вираженими присмаком і запахом пастеризації. Колір молока білий зі злегка жовтуватим відтінком: топленого - з кремовим, нежирного - зі злегка синюватим, стерилізованого - з буруватим. З фізико-хімічних показників стандартом передбачаються: масова частка жиру, щільність, кислотність, ступінь чистоти, наявність фосфатази; в вітамінізованому молоці - вміст вітаміну С До молока пред'являються суворі

санітарні вимоги, залежно від виду упаковки обмежуються загальний вміст бактерій і титр кишкової палички. І пастеризоване, і стерилізоване молоко не повинно містити патогенних мікроорганізмів, бути екологічно чистими.

У молоці можуть зустрічатися пороки: кольори (синій, зайво жовтий); запаху (хлевний, кормової, гнильний), смаку (гіркий, солоний, кормової, рибний, кислий), консистенції (водяниста, слизова, тягуча, творожистая). Причина багатьох дефектів молока - неякісні корми. Бактерії можуть викликати прокісаніе, гниття, прогоркание, затхлість, надати молоку тягучу консистенцію. При використанні брудною, не призначеної для молока посуду, воно може набувати невластиві присмаки і запахи, погано зберігатися.

Для промислової переробки непридатне стародойное молоко (7-10 днів до запуску корови) і молозиво (перші 7 днів після отелення). Вони характеризуються зміненими хімічним складом і властивостями.

Вершки являють собою жирну частина молока, отриману сепаруванням, яке засноване на різниці щільності жирових кульок і плазми молока. Вершки виробляють сирими (для переробки), пастеризованими і стерилізованими. За жирності вони бувають 10, 20 і 35% -ми. Випускають також 73% -і пластичні вершки, застосовувані при виробленні різних молочних продуктів.

Вершки повинні мати білий з кремовим відтінком колір, злегка солодкуватий смак з присмаком і запахом пастеризації, однорідну консистенцію. Кислотність вершків 10 і 20% -ної жирності не повинна перевищувати 19Т, 20% -ної жирності - 18 ° Т і 35% -ної - 17Т.

Стерилізовані вершки випускають жирністю 10%, показники якості аналогічні пастеризованим. Виробляють вершкові напої з наповнювачами: солодкий, солодкий з какао, з кавою. Вони являють собою однорідні, в міру в'язкі рідини, з незначним осадом кави або какао. Колір, смак і аромат обумовлені наповнювачами.

5.2. Упаковка транспортування, зберігання молока і вершків

Фасують молоко в пляшки ємністю 0,25; 0,5 і 1 л, в паперові пакети з жироводонепроникного картону з полімерними покриттями, у пакети з поліетиленової плівки, наповненою титаном. Паперові пакети можуть бути різної форми: тетра-пак (тригранна призма), пуре-пак (високий стовпчик з квадратним підставою), тетра-брик (у формі цеглини). Від форми пакету залежить багато чого: зручність покупки для покупця, вид транспортної тари, стійкість упаковки в процесі виробництва і руху товару. Чим гостріше кути в пакетах тетра-пак, тим швидше вони пошкоджуються, дають текти, що тягне певні втрати. Для укладання тетра-паків розроблена і застосовується спеціальна тара - ящики шестигранної форми з поліетилену низького тиску. Молоко в упаковках пуре-пак і тетра-брик блоками по 10-12 шт. покривають термозбіжною плівкою і укладають в тару-обладнання. Фін-пак - м'який

полімерний пакет також зручний для руху товару молока. Застосування цих упаковок дозволяє відмовитися від використання поворотної скляної тари. Однак треба пам'ятати, що вся полімерна тара у нас поки не утилізується і забруднює навколишнє середовище.

Вершки надходять в реалізацію тільки у фасованому вигляді в тарі ємністю 0,25 і 0,5 л. На алюмінієвому ковпачку скляної тари, пакетах тисненням або фарбою наносять найменування товару, назва або номер, товарний знак підприємства-виробника, обсяг у літрах, число або день останнього терміну реалізації, роздрібну ціну, позначення чинного стандарту. При упаковці молока у фляги або термоцистерни на тару навішують ярлик з тими ж реквізитами. Додатковою інформацією для покупців є нанесення на пакети відомостей про склад продукту, калорійності, малюнків і покажчиків щодо розкриття тари, умов і термінів зберігання. Оформлення маркування пакетів має бути чітким, барвистим.

Транспортують молоко і вершки в закритих охолоджуваних або ізотермічних ємностях, при їх відсутності продукт обов'язково вкривають брезентом або іншим захисним матеріалом. Пастеризоване молоко і вершки повинні зберігатися при температурі від 0 до 8°С не більше 36г з моменту закінчення технологічного процесу. Стерилізоване молоко при температурі від 0 до 10 °С може зберігатися до 6 міс, при температурі від 0 до 20°С - не більше 4. Приміщення і камери для зберігання молока і вершків повинні бути вентильованими і затемненими.

Реалізують нефасоване молоко після ретельного перемішування. Забороняється тримати посуд покупця над відкритою флягою, бочкою і зливати з неї молоко назад в загальну ємність. У тарі з молоком не можна залишати інвентар - мірну кружку та ін. Інвентар щодня миють гарячим содовим розчином, витирають насухо чистим рушником і зберігають у призначених для цього місцях. Вживати розливне молоко можна тільки після кип'ятіння. Попереджувальний напис про це повинна знаходитися в місцях реалізації.

5.3. Молочнокислі продукти

Молочнокислі продукти отримують їх сквашування молока чистими культурами молочнокислих бактерій з додаванням або без додавання дріжджів. До них відносяться молочнокислі дієтичні напої, сметана, сир і сирні вироби. Молочнокислі продукти цінні в живильному відношенні. Засвоюваність їх вище, ніж молока, так як в процесі виробництва багато речовини розщеплюються до більш простих, а молочнокислі бактерії активізують секреторну діяльність шлунка. Це продукти дієтичного харчування. Молочнокислі бактерії, особливо ацидофільна паличка, прискорюють переварювання їжі. У процесі сквашування молока під дією деяких мікроорганізмів йде синтез вітамінів. Антибіотики, що виробляються

молочнокислої мікрофлорою, пригнічують збудників дифтерії, тифу, туберкульозу та інших захворювань.

Сметана. Отримують сквашуванням нормалізованих пастеризованих вершків чистими культурами молочнокислих стрептококів. Для додання сметані щільної консистенції, приємного «зрілого» смаку і запаху її витримують 1-2 ді в холодильних камерах. Серед інших молочнокислих продуктів сметана виділяється підвищеною калорійністю. Засвоюється вона швидше і легше, ніж вершки, містить у 7 -10 разів більше вітамінів А і Е, ніж молоко.

Сметану виробляють без наповнювачів і з наповнювачами; без наповнювачів має жирність,%: Дієтична - 10, Харківська - 15, Їдальня - 20, 25, 30, 36; Любительська 40%. Сметана з наповнювачами буває десертна: фруктова, кавова, шоколадна; за вмістом жиру 10, 15, 20% -ва; з білковими наповнювачами, як концентрат сиворочний білковий, пахта та ін. Ця сметана виробляється жирністю 10, 15 і 20% і домашня - 10%. В домашню сметану вводять ізольований соєвий білок СУПРО-760.

Сметана повинна мати однорідну, в міру густу консистенцію, глянсуватий вид. Смак і запах чисті кисломолочні, з присмаком і запахом пастеризації. Колір білий з кремовим відтінком, рівномірний по всій масі. Для всіх видів сметани допускається наявність слабкої гіркоти, незначний присмак топленого масла. За стандартом нормується вміст жиру, кислотність, в сметані з білковими наповнювачами - масова частка сухих речовин. Не допускаються патогенні мікроорганізми. Температура сметани при випуску з підприємства повинна бути не вище 8°С. У сметані можуть зустрічатися пороки: кормові присмаки, гіркий, кислий, металевий, прогірклий, салістий смак; в'яла, тягуча, вспученная консистенція, виділення сироватки.

Сметану упаковують у дерев'яні діжки до 70 кг, алюмінієві і сталеві, луджені всередині фляги до 35 кг і бідони до 10 кг, а також в дрібну тару - скляні банки, пляшки, парафіновані і полімерні стакани з кришками, полімерні пакети масою від 50 до 500 м Аматорську сметану випускають у вигляді брикетів в пергаментним папері, кашированной фольгою. Зберігають сметану при температурі не вище 8°С 72 год.

Сир - білковий молочнокислий продукт, виробляється сквашування пастеризованого молока чистими культурами молочнокислих бактерій і видаленням частини сироватки. Для кращого утворення згустку використовують сичужний фермент або хлористий кальцій. Сир - концентрований продукт переробки молока. У ньому значний вміст жиру (2-18%), білків (14-16%), всі незамінні амінокислоти. Завдяки наявності сірковмісних амінокислот сир використовується для дієтичного та лікувального харчування. Він має багатий набір мінеральних речовин.

При отриманні сиру використовують кислотний, кислотно-сичужний та роздільний способи. Виробляють сир нежирний, напівжирний (9%), жирний

(18%), селянський (5%), столовий (2%), м'який дієтичний. Дієтичний м'який і дієтичний плодово-ягідний сир може бути нежирний, з вмістом 4 і 11% жиру.

Сир повинен мати ніжну однорідну консистенцію, у жирного сиру вона може бути кілька пухка або мажущаяся, у нежирного - розсипчаста, з незначним виділенням сироватки. Колір сиру білий або злегка жовтуватий, з кремовим відтінком, рівномірний по всій масі. Смак і запах чисті, кисломолочні.

М'який дієтичний сир готують роздільним способом. Він проходить гомогенізацію, має ніжну, однорідну, пастоподібну консистенцію. Температура сиру при реалізації не повинна перевищувати 8°С. Не допускають до реалізації сир, який має виражені кормові присмаки і запахи; гнильний, пліснявий, хлевний, пригорілий, тухлий запах, резіністой, тягучу і ослізлу консистенцію, брудний, темний колір.

Сир потрапляє в торгову мережу ваговим і фасованим; дієтичний - тільки фасованим. Ваговій сир упаковують у дерев'яні діжки масою нетто не більше 70 кг або в широкогорлі бідони. Термін реалізації сиру не більше 36 год з моменту закінчення технологічного процесу. У цей період сир зберігають при температурі від 0 до 8°С. Заморожений сир при температурі - 18°С зберігається 4-6 міс. Розмораживаніепроводят при кімнатній температурі протягом 12-18 год.

Сирні вироби включають сирну масу, сирки, пасти, торти, креми, сирні напівфабрикати. Основною сировиною для приготування служить сир різної жирності з пастеризованого молока. Як наповнювачі використовують вершки, вершкове масло, цукор, плодово-ягідні добавки, мед, какао, кава, шоколад, горіхи, родзинки, кухонну сіль, пряності (ванілін, кориця, перець). Сирні вироби готують з підвищеним вмістом жиру (20-26%), жирні (15%), напівжирний (7%) і нежирні. Вони можуть бути солодкими з вмістом цукру 13-26%, солоними - солі 1,5-2,5%.

Сирна маса може бути солодка різної жирності, солодка з ізюмом, ваніліном; солона різної жирності з кмином, анісом, коріандром; томатна, морквяна. Сирки можуть бути глазуровані, Дитячі, Особливі. При отриманні паст згусток збродженого молока зневоднюють менше, ніж для сиру, гомогенізують для отримання однорідної пастоподібної консистенції. В асортимент паст входять ацидофільна, ацидофільне-альбуміну, солодка, солона з різними наповнювачами і різним вмістом жиру.

До сирних напівфабрикатів відносять тісто для сирників домашніх, сирники, вареники, ліниві вареники, млинці з сиром, напівфабрикат для запіканки солодкої з родзинками. Зберігають сирні вироби при температурі не вище 6°С не більше 36, торти - не більше 24 год.

Дієтичні молочнокислі напої. При виробленні молочнокислих дієтичних напоїв використовують молоко коров'яче, козяче, овече, кобиляче; вершки, сколотини, сироватку; плодово-ягідні соки, цукор, джем; корицю, ваніль. Залежно від застосовуваної закваски напої ділять на дві групи: перша -

продукти, одержувані сквашіванісм молока тільки молочнокислими бактерія ми (простокваша. Сніжок, ацидофілін); друга - використовують молочнокислі бактерії і дріжджі (кефір, кумис, ацидофільне-дріжджове молоко).

Останні мають не тільки молочнокислий, але і злегка щіплющій, освіжаючий смак, обумовлений продуктами спиртового бродіння.

Кисляк. Готують з жирного, нежирного пастеризованого або стерилізованого молока. Основний заквасκою служить молочнокислий стрептокок, при розвитку якого виходить продукт невисокої кислотності (не вище 110°Т). Кисляк виробляють переважно термостатним способом. Підготовлене сировину дозують у споживчу тару, сквашивание і дозрівання продукту відбувається в термостаті. Тому кисляк має непорушений, в міру щільний згусток без пухирців газу. Випускають кисляк Звичайну, Мечниківська, Південну, Українську, Ацидофільний, варенець, з наповнювачами, йогурт.

За зовнішнім виглядом простокваша повинна мати непорушений, в міру щільний згусток, в окремих видів - злегка тягучий. Допускається незначне відділення сироватки. Смак і запах чисті кисломолочні, з присмаком пастеризації чи додавань. Колір кремовий або білий. Зберігають кисляк при температурі не вище 8°С не більше 36 г.

Кефір - дієтичний і лікувальний молочнокислий напій. У процесі виробництва в ньому накопичуються антибіотичні речовини і вітаміни групи В. Випускають кефір жирний (1; 2,5; 3,2 і 3,5% жиру), нежирний, вітамінізований (10 мг% аскорбінової кислоти), Фруктово-ягідний, Особливий , Бадьорість.

Оскільки молочнокислі продукти мають лікувальну і профілактичну дію, вчені і практики постійно розробляють рецептури нових напоїв, особливо нежирних і напоїв цільового призначення. У виробництві цих напоїв широко використовують біфідобактерії, які характерні для шлунково-кишкового тракту новонароджених, а також ацидофільну паличку

5.4. Молочні консерви

До молочних консервів належать згущені і сухі молочні продукти. Молоко - повсякденний продукт харчування. Має обмежений термін зберігання у зв’язку з тим, що має високий вміст води. Отримання молока носить сезонний характер. Все це викликає необхідність переробки його з наступним зберіганням і транспортуванням.

Молоко згущене. У процесі згущення молока частково видаляють вологу, іноді вводять консервант (цукор). Висока концентрація сухих речовин негативно впливає на мікроорганізми, герметична упаковка сприяє стерильності молока.

Промисловість виробляє широкий асортимент згущених молочних продуктів: незбиране згущене молоко з цукром, молоко згущене стерилізоване і стерилізоване концентроване, молоко нежирне згущене з цукром, кавою зі згущеним молоком і цукром, какао зі згущеними вершками і цукром, вершки згущені з цукром, кавою зі згущеними вершками і цукром, цикорій зі згущеним молоком і цукром, кавовий напій зі згущеним молоком і цукром.

У реалізацію не повинні надходити бомбажні консерви, а також згущене молоко, яке має творожисту і пісчану консистенцію, прогірклий смак. Фасують молоко згущене в бляшані банки, металеві туби, полімерні пакети, а також у дерев'яні бочки, вистелені плівкою.

Сухі молочні продукти. Для їх виробництва молоко консервують при максимальному видаленні вологи. Досягається це попередніми згущенням пастеризованого молока з подальшою сушкою на вальцьових або розпилювальних сушарках. У першому випадку виходить плівкове молоко, восстанавливаемость якого нижче, ніж сухого розпилювальної сушки, розчинність якого - 98-99%.

Наша промисловість готує молоко коров'яче незбиране сухе вищого і першого сортів, сухе незбиране молоко з цукром, з цукром і какао, сухе знежирене, суху кисляк, сухі сколотини, суху сироватку, вершки сухі і вершки сухі з цукром вищого і 1-го ґатунків, молоко сухе швидкорозчинне (инстант), сухі суміші для морозива. За жирності виробляють молоко 20 і 25%. У 1-му ґатунку на відміну від вищого допускаються легкі кормові присмаки, окремі пригорілі частинки, незначна грудкувате. Колір сухих молочних продуктів білий з кремовим відтінком. З фізико-хімічних показників нормується масова частка вологи, жиру, розчинність, кислотність відновленого молока. Масова частка вологи в молоці сухому незбираному в герметичній упаковці повинна бути не вище 3,7%, у вершках - 4, в негерметично упакованих продуктах - не вище 7%.

Молоко сухе швидкорозчинне (инстант) готують в спеціальних апаратах - інстанттайзерах. Воно має структуру пористого порошку, пронизану великими капілярами. За ним проникає волога і сприяє швидкому розчиненню. Швидкорозчинне молоко може бути нежирне, жирністю 15 і 25%, вміст вологи 7-10%. Дефектами сухого молока є Насильницьке присмак, згірклого, затхлість, потемніння кольору, знижена розчинність.

Сухі молочні продукти упаковують в чотирьох- або пятишарові просочені бітумом паперові мішки масою нетто до 25 кг, в ящики з гофрованого картону - до 20 кг. Тара повинна обов'язково мати вкладиші з поліетилену, пергаменту, підпергаменту. Фасовку сухого молока виробляють у картонно-металеві банки з полімерним покриттям внутрішньої поверхні, вставки з фольги, фольги і пергаменту, маса 250, 500 і 1000 Маркують аналогічно згущеному молоку. Сухі молочні продукти зберігають при

відносній вологості повітря не більше 75% і температурі не вище 20°С в герметичній упаковці до 8 міс, в негерметичной - до 3.

*Дитячі сухі молочні продукти***.** Для дітей грудного віку готують сухе молоко розпилювальних способом з гомогенізований суміші пастеризованих вершків, молока, лактози. Фасують в герметичну тару масою не більше 250г. Молоко сухе напівжирне для дитячого харчування готують з гомогенізований суміші молока, вершків і знежиреного молока. Плазмою являє собою сухий молочно-білковий продукт, що містить 72-76% розчинного казеїну. Фасують в картонні коробки масою 100 г.

Морозиво можна віднести до групи молочних консервів, отриманих впливом низьких температур. Це смачний освіжаючий продукт, що володіє високою поживною цінністю, легкою засвоюваністю. Отримують збиванням і заморожуванням пастеризованої і гомогенізований суміші натурального коров'ячого молока, вершків, консервованого молока (згущеного та сухого), вершків, різних смакових, ароматичних добавок і стабілізатора. Промисловість готує спеціальні сухі молочні суміші для морозива, одержувані розпилювальних висушуванням сировини, підібраного за рецептурою.

Жир в морозиві знаходиться в легкозасвоюваній формі, білки молока та інших компонентів складають 4-4,5%, присутні мінеральні речовини - кальцій, фосфор, магній, калій, натрій, залізо та ін. Вітаміни переходять в морозиво в основному з молочної сировини. У деяких випадках морозиво має дієтичне значення. Завдяки смаковим і поживним властивостям воно незамінне для людей, що страждають відсутністю апетиту, видужуючих, при стоматитах, запальних процесах в порожнині рота.

Для виробництва морозива використовують широкий асортимент сировини, тому кожен з його видів підготовляють за певною схемою (миють, розчиняють, фільтрують і т. Д.). Стабілізатори вводять в суміш морозива для поліпшення структури, консистенції, їх однорідності. Як стабілізатори використовують агар, агароид, желатин, крохмаль. Підготовлене сировину змішують і гомогенізують для додання однорідної консистенції, суміш пастеризують. Вплив холоду на суміш для морозива йде в три періоди: охолодження до 3-4°С протягом 4-12 год (дозрівання), часткове заморожування з одночасним взбиванием суміші до досягнення всередині маси температури мінус 3,5°С (фрізерованія), загартовування в камерах при температурі мінус 30°С протягом 35-45 хв.

Збивання суміші морозива при фризеруванні насичує його бульбашками повітря, створює однорідну, ніжну, консистенцію продукту, знижує відчуття холоду при вживанні. Температура всередині морозива мінус 8-10°С і нижче. Чим нижче температура заморожування, тим дрібніше за розміром утворюються кристали льоду, тим більш ніжною буде консистенція.

Ароматичне морозиво виробляють з цукру, інвертного цукру, харчових кислот, ароматичних і фарбувальних речовин, води і стабілізаторів. Залежно

від ароматичних есенцій воно може бути вишневе, полуничне, апельсинове й ін. Любительське морозиво готують з використанням більш широкого набору сировини і часто воно носить умовну назву: абрикоси з вершками, чорнослив з горіхами, аромат чаю, томатне та ін. Аматорські види характеризуються оригінальністю поєднання сировини, оформлення. Вони можуть бути на молочній основі (Морозко, Сніжинка), на плодово-ягідної, на їх суміші.

Промисловість може виробляти дієтичне морозиво, наприклад для діабетиків (на сахарозаменителях), на основі сквашування маси кефірний грибками. В якості підсолоджувачів для морозива використовують сахарінат натрію (сахарин), цикламат, аспартам, сукралозу.

По виду упаковки, формі відпустки при реалізації розрізняють вагове (в гільзах або ящиках з полімерним вкладишем) і фасоване. Останнє може бути дрібної фасовки (50-100 г), типу ескімо - прямокутне, усічений конус на паличці, в шоколадній глазурі або без неї, брикетне з вафлями і без вафель, з глазур'ю шоколадною, жировою, ароматичної і без глазурі, у вафельних трубочках , стаканчиках, ріжках, в картонних стаканчиках і т. д. Морозиво значної фасовки - це морозиво масою від 250 г і вище в картонних коробках з вистиланням пергаментом, під пергаментом. В кафе-морожених продають порційне морозиво.

Морозиво повинне мати чисті, добре виражені для даного його виду смак і запах, без ганьблять присмаків і запахів; консистенція - однорідна по всій масі, без відчутних кристалів льоду, грудок жиру і стабілізатора, в міру щільна. Колір однорідний, наявність нерівномірного забарвлення допускається в морозиві з горіхами, плодами і ягодами. У реалізацію не повинно надходити морозиво з присмаками сторонніх речовин, гіркого, згірклого, салістого, металевого, пліснявого, вираженого кормового, присмаленого, зі сторонніми запахами, з явно вираженою грубою, піщанистої, крупитчатая консистенцією, з великими кристалами льоду, водянисте, в деформованої, забрудненої тарі.

При транспортуванні і короткочасному зберіганні (до 5 діб) кращими температурами є мінус 12-14°С. Більш тривале зберігання здійснюють у морозильних камерах з температурою не вище - 20°С і відносною вологістю повітря 85-90%. При цих умовах фруктово-ягідне і ароматичне морозиво зберігається до 1,5 міс, вершкове і молочне - до 2, пломбір - до 3 міс. Для забезпечення роздрібної торговельної мережі, особливо в літній сезон, бажана доставка морозива, необхідного для двогодинної реалізації. Роздрібна мережа не має обладнання для забезпечення тривалого зберігання морозива.

Контрольні запитання:

1. Товарознавча характеристика молока і вершків.
2. Вимоги до упаковки, транспортування, зберігання молока і вершків.
3. Особливості виробництва молочнокислих продуктів.
4. Товарознавча характеристика молочних консервів.
5. Засвоюваність молока і молочних продуктів.

6. Значення молока в раціоні харчування людини.

РОЗДІЛ 6

ТОРГІВЕЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА М'ЯСА ТА М'ЯСНИХ СУБПРОДУКТІВ

6.1. Хімічний склад м'яса

М'ясом називають тушу чи частину туші, отриману від забою худоби, і сукупність м'язової, жирової, сполучної і кісткової або без неї тканин. Тканини, з яких складається м'ясо, мають неоднакову харчову цінність, а тому їх співвідношення впливає на споживні властивості м'яса.

Вода є середовищем в тканинах м'яса, в якому протікають усі біохімічні процеси. Вона знаходиться у вільному та зв'язаному стані.

Зв'язана вода м'яса міцно утримується хімічними компонентами клітки, головним чином білками. Вільна вода утримується у тканинах завдяки осмотичному тиску і адсорбції клітковими елементами. Властивість м'яса утримувати воду обумовлює його вологопоглинаючу здібність. Чим більше вологопоглинаюча здібність м'яса, тим ніжніше і соковитіше продукція із нього, тим більше вихід виробів при тепловій обробці. Вміст води в м'ясі становить 48-78%.

Білки м'язової тканини характеризуються високою біологічною цінністю, за винятком білків сарколемми (колаген, еластин), які мають низьку біологічну цінність. Білки м'яса необхідні для будови тканин, ферментів, гормонів. У зв'язку з високим вмістом білків, м'ясо стимулює ріст, засвоюваність інших компонентів харчування, активізує обмін речовин в організмі людини. Добова потреба людини в білках забезпечується 100 г жирної свинини на 23%, м'ясної – на 29 %, беконної – на 33 %, яловичини або баранини 1 категорії – на 33-38%.

Розподіл основних білків в м'язовому волокні таке – сарколема, ядро, міофібрили, саркоплазма.

Білки сарколеми – це колаген, ретикулін та еластин. Це білки сполучної тканини і являються неповноцінними.

До складу міофібрил входять білки міозин, актин, і ряд інших білків. Міозин – найважливіший білок. В загальній кількості білків м'язової тканини він складає 35% і містить близько 20 амінокислот, включаючи всі незамінні.

Ліпіди відіграють важливу біологічну роль у харчуванні та впливають на органолептичні властивості м'яса. Вони представлені тригліцеридами, фосфоліпідами і холестерином. Їх вміст залежить від вгодованості м'яса, віку тварин та інших факторів. Жири являються резервним матеріалом, який вміщує великі запаси потенціальної енергії, добрими розчинами для жиророзчинних вітамінів.

Вуглевод глікоген, званий тваринним крохмалем, грає роль енергетичної речовини. В м'язовій тканині глікоген міститься у вільному і в пов'язаному з

білками стані. Вміст глікогену в м'язах досягає 0,8%, але значно більше його в печінці. В м'язах угодованих тварин глікогену дещо більше, ніж у виснажених, стомлених і хворих. Після забою тварини глікоген розпадається з утворенням молочної кислоти, від вмісту якої залежать багато процесів, що побічно роблять вплив на консистенцію і смак м'яса.

Мінеральні речовини забезпечують в організмі людини побудову кісток скелету (кальцій, фосфор, магній), необхідний осмотичний тиск у клітках (натрій, калій), утворення травних соків (хлор), гормонів (йод, цинк, мідь), носіїв кисню в організмі (залізо), деяких вітамінів та ферментів (кобальт). М'ясо являється цінним джерелом важливих для організму мінеральних речовин. 100г м'яса забезпечують добову потребу людини в мікроелементах: у кобальті – на 9%, у цинку – на 20%, у йоді – на 8%, у фторі – на 2,4%.

Вітаміни м'яса являються біологічно активними речовинами. М'ясо не багате на вітаміни, проте являється одним з основних джерел деяких вітамінів групи В. До складу м'яса забійних тварин входять вітаміни B_1, B_2, B_3, B_6, B_{12}, B_{15}, біотин, холін. Вітамін А і С в м'ясі відсутні. 100г м'яса забезпечують добову потребу у вітамінах: B_1 – на 30-40%, B_2 – на 8-10, B_3 – на 3%.

Хімічний склад *екстрактивних речовин* м'язової тканини непостійний і залежить від глибини післязабійних змін в м'ясі. Окремі екстрактивні речовини або продукти їх перетворень істотно впливають на властивості м'яса. Вони роблять вплив на його консистенцію, вологопоглинаючу здатність білків, визначають смак і аромат м'яса. Екстрактивні речовини виділяються із м'яса гарячою водою. До екстрактивних речовин, що містять азот відносять креатин, креатинин та інші. До екстрактивних речовин, що не містять азоту, відносять глікоген, декстрини, мальтозу, глюкозу, молочну і піровиноградну кислоти. Кількість і співвідношення цих речовин залежать від стану тварини і тривалості зберігання м'яса.

6.2. Класифікація м'яса

М'ясо – це комплекс м'язової, жирової, сполучної, кісткової тканин, кількісне співвідношення яких, перш за все, визначає якість м'яса. М'ясо різних тварин характеризується відповідними поживними властивостями і відрізняється за органолептичними показниками, морфологічним і хімічним складом. При визначенні поживних властивостей м'яса важливе значення мають стать, вік тварин, вгодованість та інше.

За видом тварин розрізняють *м'ясо великої рогатої худоби, м'ясо свиней, м'ясо овець, кіз, кролів, птиці* а також *м'ясо диких тварин* – ведмежатину, зайчатину та інше.

М'ясо великої рогатої худоби характеризується темно-червоною м'язовою тканиною щільної консистенції, грубою сполучною тканиною, котра важко розварюється; світло-жовтою різних відтінків жировою

тканиною, що має крихку консистенцію. В сирому вигляді м’ясо має слабкий специфічний запах, після термічної обробки – приємні, добре виражені смак і запах, має здібність не приїдатися.

М’ясо свиней характеризується рожево-червоною м’язовою тканиною ніжної консистенції, негрубою сполучною тканиною, котра легко розварюється; білим з рожевим відтінком жиром, що має еластичну консистенцію. В сирому вигляді м’ясо не має запаху, після термічної обробки – ніжні приємні, добре виражені смак і запах, дещо специфічні (наявність солодкуватості та легкої клейкість).

М’ясо овець характеризується цегляно-червоною м’язовою тканиною менш щільної, в порівнянні з м’ясом великої рогатої худоби, консистенцією; білою, щільною, не крихкою жировою тканиною. В сирому виді і після термічної обробки м’ясо має специфічні смак і запах.

Козлятина відрізняється від баранини цегляно-коричневим кольором з вираженим характерним запахом, без прошарків жиру. Туші мають більш вузькі кістки тазу і грудної частини, загострену холку, витягнуту шию і довші кінцівки.

М'ясо різних видів тварин поділяють за віком, статтю, вгодованістю.

За статтю м'ясо дорослих тварин розподіляють на м'ясо *некастрованих самців, кастрованих самців* і *самиць.*

М’ясо великої рогатої худоби: м’ясо бугаїв (не кастрованих самців), волів (кастрованих самців) і корів (самиць). М’ясо волів і корів називається яловичина.

М’ясо свиней: м’ясо кнурів (не кастрованих самців), кабанів (кастрованих самців) і свиней (самиць). М’ясо кабанів і свиней називається свинина.

М’ясо овець: м’ясо баранів (не кастрованих самців), кастрованих самців і овець (самиць). М’ясо кастрованих самців і овець називається баранина.

М’ясо некастрованих самців характеризується грубою, жорсткою мускульною тканиною, дуже низьким вмістом міжмускульного і підшкірного жиру (у бугаїв підшкірний жир і мармуровість відсутні), темним кольором і неприємним специфічним запахом; важко розварюється. У зв’язку з низькими органолептичними властивостями м’ясо не кастрованих самців в реалізацію не надходить, а використовується для виробництва деяких видів ковбас.

М’ясо самиць відрізняється тонковолокнистою будовою мускульної тканини, світлим кольором, відкладеннями жиру під шкірою, між мускулами та в черевній порожнині.

М’ясо кастрованих самців має менш грубу, ніж кастрованих, мускульну тканину. Характеризується наявністю міжмускульного, підшкірного жиру та жиру всередині м’язів, а також більш світлим кольором.

За віком розподіляють *м'ясо великої рогатої худоби, свиней та овець*.

М’ясо великої рогатої худоби:

Телятина – м’ясо, що отримане від тварин віком від 2 тижнів до 3 місяців. М’ясо рожево-молочного кольору з ніжною мускулатурою, жирова тканина білого кольору, щільної консистенції, підшкірний жир майже відсутній.

Яловичина молодняку – м’ясо, що отримане від тварин віком від 3 місяців до 3 років. М’ясо рожево-червоного кольору, сполучна тканина легко розварюється, підшкірний жир білого кольору і помірно покриває тушу.

Яловичина – м’ясо, що отримане від корів і волів віком від 3 до 7 років. М’ясо яскраво-червоного кольору, на розрізі спостерігається мармуровість, жирова тканина світло-жовтого кольору, твердої і крихкої консистенції, сполучна тканина важко розварюється.

М’ясо свиней – м’ясо поросят-молочників, м’ясо підсвинків та *свинина.*

М'ясо поросят-молочників отримують від тварин із забійною масою 3-6 кг. Воно має дуже ніжну будову м’язової тканини та найбільш світле забарвлення (від блідо-рожевого до майже білого).

М'ясо підсвинків отримують від молодих свиней із забійною масою 12-38 кг. Воно характеризується ніжною консистенцією і рожевим забарвленням.

Свинину отримують від тварин із забійною масою більше 34 кг. Свинина має від рожевого до світло-червоного забарвлення, ніжну м’язову тканину білий внутрішній жир та товстий шар підшкірного жиру.

М'ясо овець (баранина): м'ясо молодих овець, дорослих і старих.

М’ясо молодих овець червоного кольору, дорослих – від світло-червоного до червоного, старих – темно-червоного кольору. Консистенція м'яса щільна. Жирова тканина в основному відкладається в області нирок і в основі хвоста (курдюк). Жир матово-білого кольору, твердий, не крихкий.

Туші дорослої великої рогатої худоби залежно від вгодованості поділяють на категорії відповідно до вимог пункту 5.2.2 ДСТУ 4673:2006.

Туші молодняку великої рогатої худоби всіх класів залежно від вгодованості поділяють за категоріями відповідно до вимог пункту 5.2.4 ДСТУ 4673:2006.

Туші телят у віці від трьох місяців, але не старше восьми місяців масою понад 75 кг залежно від вгодованості поділяють за категоріями відповідно до пункту 5.2.5 ДСТУ 4673:2006.

Туші телят-молочників у віці від чотирнадцяти днів, але не старше трьох місяців залежно від вгодованості поділяють за категоріями відповідно до вимог пункту 5.2.6 ДСТУ 4673:2006.

За вгодованістю (ступенем розвиненості м’язів та відкладенням підшкірного жиру) розподіляють яловичину, яловичину молодняку, телятину, баранину та козлятину – на 1 і 2 категорії. М’ясо, яке має показники вгодованості нижче вимог, що встановлені для 2 категорії, відносять до худих.

Яловичина. До 1 *категорії* відносять м’ясо, одержане під час забою

тварин вищої та середньої вгодованості. М'ясо має добре розвинені м'язи. Остисті паростки хребців і сідельні бугри і маклаки виступають не різко. Підшкірний жир покриває тушу від 8-го ребра до сідельних бугрів, на решті ділянок допускається відкладення жиру у вигляді великих ділянок.

До 2 *категорії* відносять м’ясо, одержане під час забою тварин нижче середньої вгодованості. Сюди відносять туші з менш розвинутими м'язами з впадинами на стегнах, підшкірний жир покриває невеликими ділянками задню частину туші. Чітко виступають остисті паростки хребців, сідельні бугри і маклаки.

М’ясо бугаїв враховують за категорією вгодованості.

Яловичина молодняку. М'ясо молодих тварин 1 *категорії* характеризується добре розвиненою мускулатурою, остисті паростки хребців, сідельні бугри і маклаки виступають не різко, лопатки без впадин, стегна не підтягнуті; підшкірні жирові відкладення – в основі хвоста і на верхній частині внутрішнього боку стегон.

М'ясо молодих тварин 2 *категорії* має менш розвинену мускулатуру (стегна з впадинами), остисті паростки хребців, сідельні бугри і маслаки виступають чітко, жирові відкладення можуть бути відсутніми.

Телятина. До *І категорії* (молочна) відносять туші із задовільно розвинутою м'язовою тканиною рожево-молочного кольору і відкладенням жиру в області нирок і тазової порожнини, ребрах і місцями на стегнах. Остисті паростки спинних і поясних хребців не виступають.

Телячі туші *ІІ категорії* (звичайна) відносять туші з недостатньо розвинутою м'язовою тканиною рожевого кольору, невеликим відкладенням жиру в області нирок, тазової порожнини і на попереково-крижовій частині. Остисті паростки спинних і поясних хребців злегка виступають.

Визначення вгодованності туш великої рогатої худоби під час приймання їх за масою та якістю м’яса проводять відповідно до вимог пункту 5.2 ДСТУ 4673:2006.

Туші молодняку великої рогатої худоби залежно від маси поділяють на класи згідно вимог пункту 5.2.3 ДСТУ 4673:2006, які наведено в таблиці 6.1.

Таблиця 6.1.

Розподіл туш молодняку великої рогатої худоби залежно від маси

Клас	Маса туш, кг
Вищий	Понад 220
Перший	Понад 185 до 220 включно
Другий	Понад 158 до 185 включно
Третій	Від 158 і менше

Баранина і козлятина відповідно *ГОСТ* 1935-55 поділяється на 2 категорії.

І категорії - баранина і козлятина отримані від худоби вищої і середньої

вгодованості, мають задовільно розвинені м'язи, остисті паростки хребців в області спини і холки злегка виступають. Підшкірна тканина вкриває тушу тонким шаром на спині і злегка на попереку. Жирові відкладення на ребрах, в області крижу і тазу, допускаються просвіти.

ІІ категорія - туші отримані від худоби нижче середньої вгодованості. мають слабо розвинуті м'язи, кістки виступають помітно; на поверхні туші місцями є незначні відкладення жиру у вигляді тонкого шару, які можуть бути відсутніми.

Визначення категорії туш свиней під час приймання їх за масою та якістю м’яса проводять відповідно пункту 5.2.1 ДСТУ 4718:2007.

М'ясо свиней розподіляють на 6 категорій залежно від маси туші, товщини шпику, віку і характеру первинної обробки: 1 – беконна, 2 – м'ясна молодняк, 3 – жирна, 4 – для промислової переробки, 5 – м'ясо поросят-молочників, 6 – туші кнурців.

До *І категорії* відносять туші беконних свиней з добре розвинутою м'язовою тканиною, масою від 53 до 72 кг в шкурі, з товщиною шпика від 1,5 до 3,5 см. Шпик щільний, білого кольору або з рожевим відтінком рівномірно розташований по всій довжині півтуші. На поперечному розрізі грудної частини на рівні між 6-7 ребрами повинно бути не менш двох прошарок м’язової тканини. Шкіра без пігментації, складок, пухлин, синців та травматичних ушкоджень.

До *ІІ категорії* відносять туші м'ясних свиней (молодняку) масою від 39 до 98 кг в шкурі, масою 34-90 кг без шкіри та 37-91 кг без крупону, з товщиною шпику від 1,5 до 4 см.; туші підсвинків масою від 12 до 39 кг в шкурі, 10-34 кг без шкури, з товщиною шпику 1,0 см і більше.

До *ІІІ категорії* відносять туші жирних свиней з необмеженою масою і товщиною шпику більше 4,1 см.

До *ІV категорії* відносять туші свиней масою понад 90 кг без шкури, більше 98 кг в шкурі, з товщиною шпику від 1,5 до4 см.

V категорія – туші поросят-молочників масою від 3 до 6 кг.

VІ категорія - туші кнурців масою у шкурі – до 47 кг включно, без шкури – до 43 кг включно

До свинини 1-ї, 2-ї, 3-ї та 4-ї категорії не відносяться туші кнурів; до свинини 1-ї та 2-ї категорії не відносяться туші свиноматок.

Свинина, що отримана після зняття шпику вздовж усієї довжини хребта на рівні 1/3 ширини півтущі від хребта, а також в верхній частині лопатки та стегнової частини, називається обрізною і відноситься до 2-ї категорії.

Примітка 1. Туші свиней, які відповідають вимогам першої-екстра категорії, але у них на шкурі є пухлини, висипи, пігментні плями, синці, травматичні пошкодження підшкірної тканини, відносять до другої категорії.

Примітка 2. Туші свиней, які не відповідають вимогам 5.2.1 ДСТУ 4718:2007, крім туш шостої категорії (кнурців) , відносять до пісних.

Примітка 3. Туші кнурців, які не відповідають вимогам 5.2.1 ДСТУ 4718:2007, та туші кнурів відносять до нестандартних.

Залежно від віку коней ділять на 3 групи (ГОСТ 20079–74):

1) дорослі тварини старше 3 років;

2) молодняк від 1 до 3 років;

3) лошата до 1 року, живою масою не менше 120 кг.

Залежно від вгодованості дорослих коней і молодняк підрозділяють на I і II категорії, а лошат відносять тільки до I категорії.

Дорослі коні. *I категорія* - мускулатура розвинена добре, форми тулуба округлі; груди, лопатки, поперек, круп і стегна добре виконані; остисті відростки спинних і поперекових хребців не виступають, ребра непомітні, а відкладення підшкірного жиру промацуються по гребеню шиї та біля кореня хвоста. *II категорія* - мускулатура розвинена задовільно, форми тулуба трохи кутасті; груди, лопатки, спина, круп і стегна помірно виконані; остисті відростки спинних і поперекових хребців можуть незначно виступати, ребра помітні, при промацування пальцями не захоплював; по гребеню шиї промацуються незначні жирові відкладення.

Молодняк. *I категорія* - мускулатура розвинена добре, форми тулуба округлі; остисті відростки спинних і поперекових хребців не виступають, сідничні горби і маклоки злегка помітні; підшкірні жирові відкладення промацуються на шиї у вигляді еластичного гребеня.

II категорія - мускулатура розвинена задовільно, форми тулуба кутасті; остисті відростки спинних і поперекових хребців, пле-челопаточние зчленування, маклоком і сідничні горби можуть незначно виступати, ребра помітні, але при промацування пальцями не захоплював; жирові відкладення на гребені шиї і на тулубі незначні.

Лошата. *I категорія* - мускулатура розвинена добре (допускається задовільно розвинута мускулатура), форми тіла округлі або трохи кутасті; плечолопатковий зчленування, ость лопатки, остисті відростки спинних і поперекових хребців, маклоком і сідничні горби можуть незначно виступати, ребра злегка помітні; на гребені шиї можуть бути незначні жирові відкладення.

У коней всіх категорій вгодованості холка може виступати, а до I категорії вгодованості відносять також коней з яскраво вираженою добре розвиненою мускулатурою без значних жирових відкладень.

Вгодованість птиці, що підлягає здаванню, повинна відповідати вимогам ДСТУ 3136 - 95.

За вгодованістю і якістю обробки тушки птиці поділяють на дві категорії: - за вгодованістю – на I, II категорії та худі (таки, що за вгодованістю не відповідають вимогам II категорії). - за якістю обробки – на I, II категорії та нестандартні (якщо якість обробки не відповідає вимогам II категорії)

Курчата, кури, індичата, індики,_цесарки і цесарята. *І категорія* - грудні м’язи і м’язи стегна розвинуті задовільно. Кіль грудної кістки може виділятися,утворюючи кут без западин. Кінці донних кісток можна легко промацати.

Курчата-бройлери. *ІІ категорія* - грудні м’язи та м’язи стегна розвинуті добре чи задовільно. Грудина широка, допускається незначний виступ грудної кістки, Кінці донних кісток можна легко промацати.

Каченята, качки, гусенята та гуси. *ІІІ категорія* - Грудні м’язи та м’язи стегна розвинуті задовільно. Кіль грудної кістки може виступати. У гусей під крилами можна промацати незначні відкладення підшкірного жиру. У качок, каченят і гусенят жирові відкладення можуть бути відсутні.

За вгодованості кроликів відповідно до ГОСТ 7686–55 «Кролі для забою» підрозділяють на 2 категорії:

І категорія - мускулатура розвинена добре, остисті відростки спинних хребців промацуються слабо і не виступають; зад і стегна добре виконані і округлені; на холці, животі та в області паху легко промацуються підшкірні жирові відкладення у вигляді потовщених смуг , розташованих по довжині тулуба.

ІІ категорія - мускулатура розвинена задовільно, остисті відростки спинних хребців промацуються легко і злегка виступають; стегна підтягнуті, плосковати, зад виконаний недостатньо; жирові відкладення можуть не прощупується.

При здачі-приймання жива маса кролів з урахуванням знижки на вміст шлунково-кишкового тракту повинна бути не менше 2,4 кг. Водночас незалежно від живої маси тварин, що мають погано розвинену мускулатуру і значно виступаючі спинні хребці, відносять до худим. Кролики не повинні мати злиплий від бруду волосяний покрив, бути в стадії інтенсивної линьки по хребту і боків, а самки перебувати в останній третині сукрольності.

За термічним станом м'ясо підрозділяють на *тепле, остигле, охолоджене, підморожене, заморожене, розморожене.*

Тепле м'ясо одержують безпосередньо після забою та перероблення худоби, температура якого в товщі м’язів стегна не нижче 35°С; воно в реалізацію не допускається, оскільки в ньому при транспортуванні і реалізації настає задубіння, при якому м'ясо має низькі кулінарні властивості.

Остигле м'ясо має температуру в товщі м'язів стегна не вище 12°С, поверхня м'яса передбачена з кіркою підсихання.

Охолоджене м'ясо має температуру в товщі м'язів від 0 до 4°С. М'язи пружні, поверхня не зволожена, покрита кіркою підсихання. Охолоджене м'ясо дозріле, має високі кулінарні властивості.

Підморожене м’ясо має температуру в стегні на глибині 1см від -3 до 5°С, а в товщі м’язів стегна на глибині 6 см – від 0 до 2°С.

Заморожене м’ясо має температуру в товщі м’язів стегна не вище -8°С, *розморожене* – температуру в товщі м’язів стегна не нижче 1°С.

6.3. Таврування м’яса забійних тварин

Існуюче маркування м’яса відображає не тільки вгодованість, але й вік забійних тварин, а в ряді випадків – і призначення м'яса. М'ясо маркують таврами, що забарвлені харчовою фарбою фіолетового чи червоного (козлятина, конина) кольору і мають різну форму. Тавра бувають *основні (клейма)* і *додаткові (індекси)*.

Основні тавра (клейма):

Кругле діаметром 40 мм – маркують усі види м'яса 1-ї категорії вгодованості і свинину 5-ї категорії;

Квадратне розміром боків 40 мм – маркують усі види м'яса 2-ї категорії вгодованості;

Трикутне розміром боків 45 Ч 50 Ч 50 мм – маркують усі види худого м'яса та свинину 4-ї категорії;

Овальне діаметром 50 Ч 40 мм – маркують свинину 3-ї категорії.

Додаткові тавра (індекси):

«М» висотою 20 мм – на яловичих півтушах молодняку та тушках поросят праворуч від кожного клейма вгодованості;

«Б» висотою 20 мм – на півтушах бугаїв праворуч від кожного клейма вгодованості;

«Т» висотою 20 мм – на передню голяшку телячої півтушу чи на кожну передню голяшку телячої туші;

«К» висотою 20 мм – на туші козлятини праворуч від кожного клейма вгодованості;

«ПП» висотою 20 мм – на тушах усіх видів м'яса худого, замороженого більше одного разу, підмороженого; такого, що потемніло в області шиї; із зачистками і зривами підшкірного жиру, що перевищують допустимі межі; з неправильним розпилом по хребту; на півтушах бугаїв і кнурів, тушах підсвинків без шкури та тушах і півтушах свинини 4-ї категорії – праворуч від кожного клейма вгодованості;

«Фіноз», «Бруцельоз» – на тушах чи півтушах усіх видів м'яса від худоби вимушеного забою праворуч від кожного клейма і індексу;

«Стерилізація», «Відварювання» – на тушах чи півтушах усіх видів м'яса «умовно придатного» (визначається ветеринарним лікарем) праворуч від кожного клейма, індексу і позначення хвороби;

Кількість і місце накладення клейм різне:

На кожну *півтушу яловичини* і *баранини 1 категорії* накладають *5 клейм* – на лопаткову, спинну, поперекову, стегнову і грудну частину;

На кожну *півтушу яловичини 2-ї категорії* накладають *2 клейма* – на лопаткову і стегнову частину;

Туші баранини 2-ї категорії маркірують *4 клеймами* – лопаткову, спинну, поперекову, і тазостегнову частину;

На кожну *півтушу та тушу свинини і телятини всіх категорій* вгодованості накладають *1 клеймо* – на лопатку;

На *тушах і півтушах усіх видів м'яса худого, замороженого більше одного разу, підмороженого; такого, що потемніло в області шиї; із дефектами боєнської обробки* (зачистками і зривами підшкірного жиру, що перевищують допустимі межі; з неправильним розпилом по хребту); *на півтушах бугаїв і кнурів, тушах підсвинків без шкури* накладають *1 клеймо* – на лопатку; на кожну *тушу або півтушу «умовно придатного» м'яса* наносять *2 клейма* – на лопатку і стегно.

Залежно від вгодованості тушки птиці маркують: першої категорії - круглим клеймом, другої - квадратним клеймом. Клеймо ставлять на спинці біля основи шиї.

На м’ясокомбінатах, птахофабриках для клеймування птиці застосовують електротавра без обідків із зазначенням цифр 1 або 2 (залежно від категорії) або наклеюють етикетки.

Тушки першої категорії таврують електротавром з цифрою 1 або наклеюють паперову етикетку рожевого кольору, другої категорії електротавром з цифрою 2 або наклеюють паперову етикетку зеленого кольору.

Електротавро ставлять на зовнішньому боці гомілки: на тушки курчат, курчат-бройлерів, цесарят, курей, каченят, цесарок - на одну ногу; на тушки качок, гусей, гусенят, індиків та індичат - на обидві ноги. Паперові етикетки закріпюють на нозі напівпатраної тушки нижче, а патраної - вище заплесневого суглобу.

Тушки птиці з дефектами технологічної обробки клеймують на спинці клеймом відповідно до категорії і штампом літери П. Ящики з тушками птиці, що має дефекти маркують штампом літери П (промислова переробка). Тушки птиці, які за вгодованістю не відповідають вимогам стандарту, відносять до нестандартних - Т.

6.4. Торгівельне розрубування туш сільськогосподарських тварин

В роздрібну торгівлю яловичина надходить півтушами або четвертинами. Кожну півтушу розрубують на одинадцять відрубів, які за якістю поділяються на *три ґатунки:*

До *1-го ґатунку* належать тазостегновий, поперековий, спинний, лопатковий (лопатка, підплічний край), плечовий (плечова частина і частина передпліччя) і грудний – загальний вихід 88%.

До *2-го ґатунку* – шийний і пашина. Загальний вихід - 7%.

До *3-го ґатунку* – заріз, передня і задня голяшки. Вихід – 5%. Підсвинки без шкури.

Анатомічні межи відділення відрубів повинні проходити:

Заріз: між 2 і 3 шийними хребцями, в заріз входить два перших шийних хребця.

Шийний відруб: передня межа проходить по лінії відділення зарізу, задня – між 5 і 6 шийними хребцями, в шийний відруб входять три шийні хребця (з 3-го по 5-й).

Лопатковий відруб: передня межа проходить по місцю відокремлення шийного відрубу; задня – між 5 і 6 ребрами; нижня – по лінії, яка проходить від верхньої третини першого ребра через середину 5-го до нижньої третини останнього ребра. До відрубу входять: лопаткова кістка, два шийних (6 і 7) хребці, 4 перших грудних хребця і частково 5-й з відповідними їм частинами ребер.

Плечовий відруб: верхня межа проходить по лінії відділення лопаткового відрубу; нижня – в поперечному напрямку через середину променевої і ліктьової кісток. Плечовий відруб відокремлюється від грудного шляхом розділу м'язової тканини. До відрубу входять: плечова кістка і половина променевої і ліктьової кісток.

Передня голяшка: відокремлюється по лінії, яка проходить в поперечному напрямку через середину променевої і ліктьової кісток. В передню голяшку входять: нижня половина променевої і ліктьової кісток, кістки зап'ястя.

Грудний відруб: передня межа проходить по лінії відокремлення плечового відрубу; задня – вздовж нижньої третини 13-го ребра; верхня – по лінії, яка проходить від верхньої третини 1-го до нижньої третини останнього (13-го) ребра; нижня – вдовж дуги ребер до грудній кістки. До відрубу входять: грудна кістка з хрящами і відповідними частинами 13-ти ребер.

Спинний відруб: передня межа проходить по лінії відділення лопаткового відрубу; задня – між 11-м і 12-м ребрами; нижня – по лінії відділення грудного відрубу. В відруб входять: частина 5-го і 6-го грудних хребців, починаючи з 6-го по 11-й, з відповідними частинами ребер.

Пашина: межа відокремлення проходить по лінії від колінного суглоба до зіткнення справжньої та хибної частини 13-го ребра і далі вздовж реберної дуги до грудної кістки.

Поперековий відруб: передня межа проходить по лінії відокремлення спинного відрубу; задня – між 5-м і 6-м поперековими хребцями; нижня – по лінії відокремлення пашини і грудинки. В поперековий відруб входять два останніх грудних хребця з ребрами (без нижньої третини) і 5 поперекових хребців.

Тазостегновий відруб: передня межа проходить по лінії відокремлення поперекового відрубу; задня – поперек берцової кістки на рівні нижньої її третини; нижня – по лінії відокремлення пашини. В відруб входять: кістки тазу (підвздошна, лонна, сідельна), крижова кістка, 6-й поясний і два хвостових хребця, стегнова кістка, колінна чашечка і верхні 2/3 берцової кістки.

Задня голяшка відокремлюється поперек берцової кістки на рівні нижньої її третини з попереднім виділенням ахілового сухожилля в місці переходу його в м'язову тканину. Задня голяшка включає нижню третину берцової кістки, кістки скакального суглобу і ахілове сухожилля.

Самий високий вміст білків в передній та задній голяшках – 20%, однак більша частина цих білків – неповноцінні, зокрема колаген, який розварюється, утворюючи студенеподібну масу.

В яловичий туші, як вже було відмічено, найбільш м'яке м'ясо вирізки, яке використовується для виготовлення високоякісних жарених виробів – біфштексу, лангету тощо.

За ступенем жорсткості, від м'якого до більш жорсткого відруби можна розташувати так: поперековий (філе), спинний, тазостегновий (а в ньому – верхній і внутрішній шматки, потім боковий і зовнішній). Ці відруби доцільно використовувати для приготування жарених виробів шматками.

Коротка *характеристика споживчих властивостей кожного відрубу* така.

Заріз – місце відрізу голови від туші. Має мало привабливий темно-червоний колір, оскільки тканини забарвлені кров'ю, багато кісток і грубої сполучної тканини. Якщо всі білки (16,3%) прийняти за 100%, то повноцінні становлять 19%. М'ясо цього відрубу доцільно використовувати для виготовлення перших кулінарних виробів, а м'якоть – для м'ясного фаршу.

Шийний відруб містить багато сполучнотканинних оболонок, крім того в ньому розташована у вигляді двох продовжених тяжів жорстка шийна зв'язка жовтого кольору, яка складається із сполучного білка – еластину і не використовується для харчових цілей, тому що не піддається кулінарній обробці.

Лопатковий відруб – неоднорідний за своїм складом, містить багато жорстких сполучнотканинних анатомічних утворень: тут також проходить шийна зв'язка, а також сухожилки, плівки, 25% білків – неповноцінні. М'які частини – підлопаткова, довжелезний мускул спини, який іде вздовж хребта (від шиї до крижової частини), підплічний край. Кулінарне використання – перші страви, гуляш, смажене великим шматком м'ясо.

Плечовий відруб містить багато жиру, в ньому розташована плечова кістка з кістковим мозком, який дає ароматний навар; містить 20% неповноцінних білків. Кулінарне використання – перші страви, котлетний фарш.

Спинний відруб вздовж спинних хребців проходять два міцних м'язових тяжа – довжелезний мускул спини (або товстий край, або антрекотова частина); ребра покриває м'язовий пласт – покромка. Містить 85% повноцінних і всього 15% неповноцінних білків. Кулінарне використання: антрекотова частина, тобто товстий край – порційні вироби (антрекот, бефстроганов та інше), покромка – гуляш.

Грудний відруб містить підвищену кількість жиру, грудну кістку, грудний мускул, хрящі ребер, 25% неповноцінних білків, має високу енергетичну цінність. Найбільш доцільне кулінарне використання – жирні наваристі перші страви, м'якоть – гуляш, м'ясний фарш.

Поперековий відруб – за якістю найкращий, містить в основному повноцінні білки, складається з філейних частин – край, покромка і вирізка. Філейний край – довжелезний мускул спини, або тонкий край; філейна покромка – бокові мускули; філейна вирізка – розташована збоку і знизу під хребцями, це найніжніша частина яловичої туші.

Кулінарне використання: вирізка – біфштекс, лангет та інші; філейний край – ромштекс; покромка – перші страви, гуляш, котлетний фарш.

Тазостегновий відруб один з кращих в туші, містить багато мускулів, повноцінних білків (83-86%). Кістки містять багато жиру. Кулінарне використання: з вирізки готують біфштекс, з бокового і зовнішнього шматків – яловичину духову, азу та інші. Цей відруб є універсальним по виготовленню усіх високоякісних видів виробів: перші страви, смаження шматком, смажене м'ясо, котлетний фарш.

Пашина має сполучнотканинні утворення, жир і білки, але багато (31%) неповноцінних. Кулінарне використання – перші страви і начинки.

Передня голяшка за якістю поступається задній, характеризується меншою кількістю м'якоті, яка має в основному сполучну тканину, в том числі колаген (із всіх білків – 73% неповноцінних). Кулінарне використання – студені, бульйони.

Задня голяшка – містить більше, ніж передня, м'якітних тканин, багато кісток і сполучної тканини, 53% неповноцінних білків. Кулінарне використання – студені, бульйони.

Торгівельне розрубування свинячих туш. Свинина надходить у продаж у вигляді поздовжніх півтуш, охолоджених або заморожених, а туші вагою до 38 кг надходять цілими; їх розрубують у магазині посередині хребців.

Кожну напівтушу розрубують на сім відрубів, які за якістю поділяють на *два ґатунки:*

1-й ґатунок – лопатковий, спинний (корейка), грудинка, поперековий з пашиною і окіст із загальним виходом 94% (від ваги туші);

2-й ґатунок – передпліччя (рулька) і голяшка. Загальний вихід 6%.

Свинячі відруби відрізняються від яловичих в 2-3 рази більшою енергетичною цінністю, значно більшим вмістом жиру і меншим – білка, в якому переважають повноцінні, оскільки сполучної тканини в свинині менше.

Послідовність розрубування півтуші свинини: безпосередньо попереду тазових кісток між останнім і передостаннім хребцями відокремлюють окорок з голяшкою. Потім між 5 і 6-м спинними хребцями, пересікаючи ребра, відокремлюють спинну частину з грудинкою; поперек ребер

приблизно на половині їх ширини від спинної частини відокремлюють грудинку; від лопаткової частини – лопатку з рулькою; від лопатки – рульку по плече-ліктьовому суглобу; від окорока відокремлюють голяшку через верхню третину голінкової кістки.

Анатомічні відокремлення відрубів повинні проходити:

Лопаткова частина: задня межа проходить між 5-м і 6-м хребцями з перетином ребер; нижня – через плече-ліктьовий суглоб. У відруб входять усі 7 шийних хребців, 5 перших спинних хребців і відповідні їм ребра, лопатка з лопатковим хрящем, плечова кістка і передня частина грудної кістки;

Спинна частина (корейка): передня межа проходить по лінії відокремлення лопаткового відрубу; задня – попереду першого поясного хребця; нижня – поперек ребер приблизно на половині їх ширини. У відруб входять 9 спинних хребців (з 6-го по 14-й) з відповідними їх ребрами на половину їх ширини;

Грудинка: передня межа проходить по лінії відокремлення лопаткової частини, задня – за останнім ребром, верхня – по лінії відокремлення спинної частини. У відруб входить нижня половина 9-ти ребер (з 6-го по 14-те).

Передпліччя (рулька): межа відокремлення проходить через плече-ліктьовий суглоб. До рульки входять кістки передпліччя і зап’ясний суглоб;

Поясний відруб з пашиною: передня межа проходить по лінії відокремлення спинної частини і грудинки; задня – по прямій лінії між передостаннім і останнім поясними хребцями безпосередньо попереду тазової кістки. У відруб входять 6 поясних хребців і пашина;

Окіст: передня межа проходить по лінії відокремлення поперекової частини; задня – поперек берцової кістки на рівні верхньої її третини. У відруб входять останній (7-й) поперековий хребець, усі хвостові хребці, кості тазу, крижова і стегнова кістки, верхня третина берцової кістки і частина паху;

Голяшка відокремлюється від окорока поперек берцової кістки на рівні верхньої її третини. В задню голяшку входять: дві третини берцовоі кістки і скакальний суглобу.

Коротка характеристика споживчих властивостей кожного відрубу така.

Лопаткова частина використовується для приготування більйонів, супів, а м’якоть – для котлетного фаршу. Реберна та хребтова частини рекомендовані для жирних перших страв, для смаження і тушкування.

Спинну частину призначено для виготовлення натуральних котлет, шашликів, шніцелів.

Грудинка містить нижню частину ребер, хрящі; використовується для перших страв – супів, борщів, печені, плову.

Поперекова частина з пашиною містить лише поперекові хребці, крім останнього; використовується для шашликів, рагу, ескалопів, супів, солянок.

Окіст використовують для шашликів, шніцелів натуральних, рагу, котлет січених.

Рулька і *голяшка* призначені для приготування бульйонів і холодців, а м'якоть – для начинок.

Треба відзначити, що кулінарне використання свинячої туші – унікальне і, попри даних рекомендацій, не має чітких розмежувань

Торгівельне розрубування баранячих туш. Баранина і козлятина надходять до магазинів охолодженими і мороженими цілими тушами, їх ділять на передню і задню півтуші по лінії, що проходить позаду останніх ребер, а потім на шість відрубів, які за якістю поділяють на *два ґатунки:*

1-й ґатунок – тазостегновий, поперековий і лопатково-спинний з виходом 93% від ваги туші;

2-й ґатунок – заріз, передпліччя і голяшка задня з виходом 7%.

Схема роздрібної розрубу баранини і козлятини показана на рисунку 8.

Послідовність розрубування туш: позаду останнього ребра розрубують тушу поперек, між останнім спинним і першим поперековим хребцями на передаю і задню півтуші, відокремлюють заріз по середині 2-го шийного хребця; рульку відокремлюють по плече-ліктьовий суглоб; передню частину розрубують на праву і ліву четвертину, тобто на спинно-лопаткові частини; від задньої частини відокремлюють задню голінку поперек гомілкової кістки на 1-2 см вище ахілового сухожилля; останню частину поділяють на поперековий і тазостегновий відруб.

Анатомічні межі відділення відрубів мають проходити:

Заріз – між 2 і 3 шийними хребцями, в заріз входить два перших шийних хребця;

Лопатково-спинний (включаючи грудинку і шию):

лопаткова частина: задня межа по прямій лінії між 5-м і 6-м спинними хребцями з перетином ребер; нижня через плече-ліктьовий суглоб. З кісток в лопаткову частину входять: усі 7 шийних хребців, 5 перших спинних хребців і відповідні їм ребра, лопатка з лопатковим хрящем, плечова кістка і передня частина грудної кістки;

спинна частина: передня межа по лінії відокремлення лопаткової частини; задня попереду першого поперекового хребця; нижня поперек ребер близько половини їх ширини;

грудинка: передня межа по лінії відокремлення лопаткової частини; задня за останнім ребром; верхня по лінії відокремлення спинної частини;

Поперековий: передня межа по лінії відокремлення спинної частини і грудинки; задня по прямій лінії, яка проходить між останнім і передостаннім поперековими хребцями безпосередньо попереду тазової кістки перпендикулярно хребту. У відруб входять три грудних хребця і ребра (з 11-го по 13-те), п'ять поясних хребців, частина пашини, а також нирки з навколо- нирковим жиром;

Тазостегновий: передня межа по лінії відокремлення поперекової частини з пашиною; задня через середину берцової кістки. У відруб входять

один поясний і усі хвостові хребці, кістки тазу, крижова і стегнова кістки; верхня половина берцової кістки і частина пашини;

Передня голяка: відокремлюється через середину берцової кістки з попереднім відокремленням ахілового сухожилля в місці переходу його в м'язову тканину. В задню гомілку входять нижня половина берцової кістки, кістки скакального суглобу і ахілове сухожилля;

Передпліччя: відокремлюється від прямої лінії через плече-ліктьовий суглоб. В передпліччя входять променева, ліктьова і кістки зап'ястя.

Спинно-лопатковий відруб становить 49% від ваги туші. Він складається із шийної, спинно-лопаткової частини і грудинки.

До *грудинки* входять нижні кінці ребер, грудна кістка з хрящем і нижня частина плечової кістки. У передній частині грудинки багато жиру, в задній – сполучної тканини, що легко розварюється. Готують плов, рагу, супи.

До *шийної частини* входять три з половиною шийних хребця. М'якоть шийної частини складається з багатих на щільну сполучну тканину мускульних пучків, волокна яких розміщені в різних напрямках, тому вона тверда, хоч і ніжніша ніж у яловичини. З шийної частини готують супи.

Спинно-лопаткова частина включає два останніх шийних хребці, усі спинні хребці з ребрами (без нижньої третини) лопатку і верхню частину плечової кістки. М'язи, розміщені позаду лопатки і плечової кістки, містять менше сполучної тканини, ніж м'язи передлопаткової частини. В корейці мускульна тканина розміщена вздовж спинних хребців, паралельно до яких проходить і потилочно-шийна зв'язка. М'язи у ділянці ребер розміщені у вигляді тонкого шару, вкритого жиром. Сполучної тканини у вигляді між сполучних фасцій в корейці менше, а жиру як на поверхні, так і між м'язами більше. Використовується лопатка і підлопаткова частина для виготовлення рагу, плову, супів, а корейка – для натуральних котлет, шашликів і плову.

Поперековий відруб з пашиною є однією з найліпших частин туші, становить біля 17% від ваги туши. В пашині багато сполучної тканини, жиру і мало мускульної, тому використовується вона для супів і фаршів (у вареному виді). Поперекова частина містить багато мускульної тканини, мало сполучної і помірну кількість жиру. Використовується для шашликів, бульйонів, смаження шматками і тушкування.

Тазостегновий відруб становить біля 27%. До нього входять частина крижових і всі хвостові хребці, тазові кістки, стегнова кістка і частина гомілкової. У задній частині знаходиться нирки з навколонирковим жиром. Велика кількість мускульної тканини, мала кількість сполучної тканини і помірна – жиру, роблять цей відруб одним з кращих. Використовується він для шашликів, бульйонів, смаження шматками і тушкування, плову, рагу, натуральних шніцелів і ескалопів**.**

Заріз становить 1,5% від ваги туші, до нього входить півтора шийних хребців; використовується для приготування бульйонів.

Рулька становить 3% від ваги туші. До рульки відносяться променева і ліктьова кістки; використовується вона для приготування бульйонів.

Гомілка задня становить 2,5% від ваги туші. До відрубу входять частина гомілкової кістки і скакальний суглоб. Використовується для приготування бульйонів.

6.5. Післязабійні зміни в м'ясі

Після забою тварин і під час зберігання в м’ясі відбуваються зміни під дією тканинних ферментів і мікроорганізмів. Залежно від часу забою тварин і змін якісних показників автолітичні зміни м’яса умовно ділять на послідовні стадії: післясмертне задубіння і дозрівання. Відповідно до цих стадій змінюється і стан м’яса.

М’ясо, безпосередньо після забою тварин, має послаблену м’язову тканину, високу вологомісткість. Варене м’ясо має ніжну консистенцію, без вираженого аромату, характерного для дозрілого м’яса. Тепле м’ясо рекомендують для виробництва сосисок, сардельок і варених ковбас.

Післясмертне задубіння наступає через 2-3 години після забою тварин і починається з м'язів шиї. При цьому м'язи твердіють, втрачають здатність розтягуватись, набувають максимальної пружності, значно збільшується їх жорсткість і опір до розрізання. Таке м’ясо після теплової обробки грубе, несоковите, без специфічного смаку і аромату, бульйон від варки такого м’яса каламутний.

Швидкість наступання і тривалість процесу задубіння залежать від дозабійного стану тварини, швидкості охолодження і температури зберігання м’яса. М’ясо втомлених і худих тварин містить менше глікогену і більше молочної кислоти, тому в ньому швидше настає задубіння і продовжується менший час, ніж для м’яса від тварин вгодованих і тварин, які добре відпочили. Підвищення температури знижує тривалість задубіння. При температурі 16-18°С задубіння туші великої рогатої худоби триває близько доби, а при температурі 0°С – 2 доби.

Визрівання (розслаблення) м’яса – це сукупність змін властивостей м’яса, зумовлених поглибленням автолізу, внаслідок яких м’ясо набуває добре вираженого аромату і смаку, стає м’яким і соковитим, більш вологомістким і доступним дії травних ферментів у порівнянні з м’ясом у стані посмертного задубіння.

Дозріле м’ясо має специфічний запах, після варки стає соковитим і ніжним, бульйон із дозрілого м’яса прозорий, смачний і ароматний, з великою кількістю крупних крапель жиру на поверхні.

При дозріванні відбувається дисоціація актоміозину на актин і міозин. При цьому активізуються протеолітичні ферменти, які здійснюють протеоліз білків. Збільшується гідратація білків. Завдяки цьому підвищується вологозв’язуюча здатність м’язової тканини.

Наступне розм’якшення м’язової тканини, яке відбувається при дозріванні, зв’язане з руйнуванням м’язового волокна під впливом протеолітичних ферментів. Серед інших змін мають місце: розклад міозинглікогенового комплексу, часткове підвищення величини pH, зростання концентрації солей кальцію, збільшення вмісту вільних амінокислот, поліпшення розварювання колагену.

Процес дозрівання покращує якість і засвоюваність усіх видів м’яса, особливо м’яса великої рогатої худоби, яка має за своєю природою щільну консистенцію. М’ясо тварин високої вгодованості, самців, старих тварин дозріває більше тривалий час порівняно з м’ясом тварин низької вгодованості, самиць, молодих тварин і задніх частин туші. М’ясо цілої туші дозріває скоріше, ніж відруби.

Підвищення температури зберігання скорочує час дозрівання м’яса, що використовується для прискорення цього процесу. Однак, при витримки м’яса при досить високих температурах, слід звернуть увагу на розвиток мікроорганізмів.

Тривалість дозрівання м’яса залежить від температури, вгодованості, віку тварин і складає для яловичини при 0°С 12-14 діб, при 3-10°С – 6 діб. Баранина, свинина і м’ясо птиці дозрівають швидше (при 0°С – через 8-10 діб).

Для прискорення дозрівання яловичини можуть використовувати ферментні препарати мікробного, рослинного і тваринного походження.

Вимоги до якості м'яса

За доброякісністю м’ясо підрозділяють на *свіже, сумнівної свіжості* і *несвіже.*

До приймання і реалізації допускають тільки доброякісне (свіже) м’ясо, в якому відсутні ознаки мікробіологічних уражень.

Свіже м’ясо має на поверхні туші корочку підсихання блідо-рожевого або блідо-червоного кольору, у розмороженої туші – червоного кольору; жир м’який. М’язи на розрізі злегка вологі, не залишають вологої плями на фільтрувальному папері; колір – властивий даному виду м’яса. Консистенція м’яса на розрізі щільна, пружна; ямка, утворена при натискуванні пальцем, швидко вирівнюється. Запах специфічний, властивий кожному виду м’яса. Жир не повинен мати запаху осалювання або прогоркання. Колір і консистенція – властиві кожному виду м’яса. Сухожилля пружні, щільні; у розмороженого м’яса – м’які, рихлі. Бульйон прозорий, ароматний.

М’ясо сумнівної свіжості має ознаки початкової стадії псування. Поверхня туші місцями зволожена, злегка липка, потемніла. М’язи на розрізі вологі, залишають вологу пляму на фільтрувальному папері, злегка липкі, темно-червоного кольору; у розмороженого м’яса з поверхні стікає м’ясний сік, злегка мутнуватий. Консистенція м’яса на розрізі менш щільна і менш пружна порівняно із свіжим м’ясом; ямка, утворена при натискуванні пальцем, вирівнюється повільно (протягом 1 хвилини). Запах злегка

кислуватий або з відтінком затхлості. Жир м’який, злегка липкий до пальців, сірувато-матового кольору, у розмороженого м’яса злегка рихлий. Сухожилля менш щільні порівняно із свіжим м’ясом, матово-білого кольору. Бульйон прозорий або мутний, із запахом, не властивим свіжому бульйону. М’ясо сумнівної свіжості до реалізації не допускається, питання про його використання вирішується органами санітарного контролю.

М’ясо несвіже характеризується сильно підсохлою поверхнею туші, яка покрита слизом сірувато-коричневого кольору або плісенню. М’язи на розрізі зволожені, липкі, червоно-коричневого кольору; у розмороженого м’яса з поверхні стікає мутний м’ясний сік. На розрізі м’ясо дрябле; ямка, утворена при натискуванні пальцями, не вирівнюється. Запах кислий, затхлий. Жир сірувато-матового кольору, при роздавлюванні – такий, що масниться; сухожилля розм’якшені або сіруватого кольору. Бульйон мутний, з великою кількістю пластівців, з різким, неприємним запахом. М’ясо в цій стадії псування підлягає утилізації.

М’ясо сумнівної свіжості і несвіже, яке має незадовільні органолептичні показники, може бути джерелом харчових отруєнь. Правильна оцінка доброякісності м’яса необхідна для виявлення якості продукту, термінів його зберігання і способів обробки.

Класифікація субпродуктів

Залежно від виду худоби субпродукти підрозділяють на *яловичі, свинячі* і*баранячі.*

Залежно від того, яку функцію виконували органи під час життя тварини субпродукти розділяють на *три групи.* Субпродукти, що входять до цих груп відрізняються за будовою і складом основних тканин – м’язової, жирової, сполучної та кісткової.

1 група – органи, що під час життя тварини не виконували рухальні функції. Сюди входять печінка, нирки, легені, селезінка, головний мозок, вим’я. ці органи складаються із сполучної тканини, що пронизана нервами, кровоносними та лімфатичними судинами, або з залозистої тканини.

2 група – органи, що під час життя тварини виконували рухальні функції. Це серце, діафрагма, шлунок. Ці органи складаються із сполучної, залозистої та м’язової (гладкої і поперечно-смугастої) тканин.

3 група – зовнішні частини туші, що за будовою і складом аналогічні м’ясу, але відрізняються від нього більшою кількістю сполучної і жирової тканин і наявністю кісток. До цієї групи відносять ноги, голови, вуха, хвости, губи і інше).

За харчовою цінністю і смаковими достойностями субпродукти не рівноцінні. Одні субпродукти, наприклад язик і печінка, за харчовою цінністю не поступаються м'ясу, а за вмістом вітамінів і мікроелементів перевершують його. Інші субпродукти – легені, вуха, трахеї, мають низьку харчову цінність.

За харчовою цінністю і смаковим властивостями субпродукти, що поступають в роздрібну мережу, підрозділяють на *1* і *II категорії.*

До *субпродуктів I категорії* відносять язики, печінку, нирки, мозок, серце, вим'я яловиче, діафрагму і м'ясокісткові хвости (яловичий і баранячий). Найбільшу харчову цінність мають язики яловичий і телячий (меншу – баранячий і свинячий), печінка, нирки, мозок яловичий і телячий.

Субпродукти II категорії – голови (без язиків), голову баранячу з язиком, ноги, легені, вуха, свинячий м'ясокістковий хвіст, губи, м'ясо стравоходу, трахею, шлунок, рубець.

За термічним станом субпродукти розподіляють на *остиглі* (такі, що остигали не менше 6 годин), *охолоджені* (з температурою 0…+ 4°С), *заморожені* (з температурою не вище -6 °С).

За доброякісністю субпродукти розподіляють на *свіжі, сумнівної свіжості* та *несвіжі.*

Контрольні запитання:

1. Охарактеризуйте хімічний склад м'яса.
2. Наведіть класифікацію м'яса.
3. Особливості таврування м’яса забійних тварин.
4. Торгівельне розрубування туш с.г. тварин.
5. Післязабійні зміни в м'ясі.
6. Вимоги до якості м'яса.
7. Класифікація субпродуктів.

РОЗДІЛ 7

КОПЧЕНІ ПРОДУКТИ ІЗ М'ЯСА

7.1. Виробництво копченостей

Копчені продукти із м'яса – це великошматкові вироби, які піддають солінню і термічній обробці. Вони мають високу харчову цінність, добрий смак і тривалий термін зберігання. В їстівній частині цих продуктів міститься 25-45% води, 10-17% білка, до 60% жиру, до 7% мінеральних речовин.

За видом м'яса копченості класифікують на *свинячі, яловичі, баранячі* і *комбіновані.*

За видом термічної обробки розрізняють *сирокопчені, копчено-варені, копчено-запечені, варені.*

За способом виготовлення – *велико-* і *дрібношматкові.*

За випуском – *цілі, нарізані порційно* і *сервіровано.*

Оскільки копченості виготовляються переважно із свинини, їх часто називають свинокопченостями, а оскільки вони готуються із попередньо просоленого м'яса і мають смак і аромат шинки – шинковими виробами.

Сировиною для виробництва копчених продуктів із м'яса служать переважно беконна свинина, а також м'ясна і жирна свинина, яловичина і баранина I категорії вгодованості, субпродукти, цукор, суміш для соління і пряності. Копченості високої якості одержують в основному із м'яса молодих тварин. М'ясо виснажених тварин, а також що тривало зберігалося в мороженому стані або повторно заморожене, для виробництва таких продуктів не допускається.

Технологічна схема виготовлення копченостей складається з таких операцій: розбирання туш, соління, вимочування і промивання, термічна обробка, копчення, сушка, пакування, маркування. Для виробів без кісток важливими операціями є обвалювання соленої сировини і заповнення форм або оболонок.

Соління вважається однією з найбільш відповідальних операцій у приготуванні виробів. Внаслідок соління м’ясо набуває помірно солонуватого смаку, характерного шинкового аромату і стійкого рожево-червоного забарвлення. Використовують сухе, мокре і змішане соління.

Під час *коптіння* м’ясні продукти внаслідок дії диму, тепла та інших факторів, набувають характерного смаку і аромату, відповідного забарвлення і підвищеної стійкості при зберіганні. Коптять продукти димом, отриманим під час горіння деревини.

Залежно від температури копчення буває *холодне* (18-22ºС) та *гаряче* (35ºС і вище). Копчення при температурі 90-110 ºС називають *обжарюванням.*

Сушіння застосовують при виробництві сирокопчених виробів. В процесі сушки (при температурі 12-15ºС і вологості повітря 70-75% протягом 3-7 діб) продукти зневоднюються до встановленої вологості.

Варіння для копчено-варених продуктів здійснюють після копчення, а для варених виробів – після посолу. Варку проводять в воді або паром при температурі 80-92ºС до повної готовності виробів.

Запікання – це теплове оброблення м'ясопродуктів гарячим повітрям або гарячими димовими газами при температурі 120-190°С. Коли запікання поєднується з коптінням, вироби називають копчено-запеченими. При запіканні поверхня виробів підсушується, ущільнюється, відбувається прогрівання всього виробу до температури 68-70°С. Таке оброблення дозволяє одержати ніжний, соковитий продукт з характерною коринкою.

7.2. Асортимент копчених продуктів із м'яса

З урахуванням частин туш, категорій вгодованості і особливостей технологічних операцій, формується асортимент копченостей.

Залежно від частини туші і способу обробки, що використовується, виробляють окороки, рулети і широкий асортимент різних копченостей.

Окости (окороки) виготовляють із задніх і передніх окороків беконної і м'ясної свинини. Так, «Воронежський» окіст одержують з лопатково-плечової частини, Тамбовський – із тазостегнової.

Сирокопчені окости відрізняються щільною консистенцією, вишнево-червоним кольором м'язової тканини, вираженим запахом копчення і гострим солонуватим смаком шинки.

Варено-копчені окости мають пружну соковиту консистенцію, рожево-червону м'язову тканину із запахом копчення і приємним смаком шинки.

Варені окости мають достатньо пружну консистенцію, рожево-червону м'язову тканину і солонуватий смак.

Ці види виробів, за винятком сирокопчених окороків, можуть випускатися в шкурі, із частковим залишенням шкури і без шкури.

Окрім свинячих виготовляють варено-копчені окости із задньої частини баранячих туш. За якістю вони поступаються свинячим.

Рулети готують з передніх і задніх окороків і інших частин туші в шкурі і без неї, з них видаляють кістки, а м'ясо згортають у вигляді рулету. Рулети випускають в сирокопченому, варено-копченому і вареному вигляді. Крім того, виробляють рулет копчено-запечений і рулет шийний.

Виготовляють також рулети з яловичини і баранини. Вони мають щільну консистенцію, іноді сухувату, м'язову тканину темно-червоного кольору.

З обширного асортименту різних копченостей найбільш поширені грудинка, бекон або безкісткова грудинка, корейка, шинка «Московська» в оболонці, філей копчений, шийка копчена, буженина і карбонат, язики

яловичі, бекони «Столичний» і «Любительський», окіст «Тамбовський» (сирокопчений і копчено-варений).

Грудинку копчену виготовляють з грудо-черевної частини свинячих туш беконної вгодованості із залишенням шкури. В жирі грудинки є прошарок м'язової тканини. Грудинці надають прямокутну форму і залишають нижню частину ребер.

Корейку копчену готують із спинної і поперекової частин свинячих туш.

Шийку копчену виготовляють із м'якоті шийної частини свинячих туш будь-якої вгодованості. М'ясо солять змішаним посолом, потім вимочують і вкладають в широкі натуральні оболонки, перев'язують шпагатом, коптять і сушать. Смак шийки солонувато-гострий, консистенція – досить пружна, колір на розрізі виробів вишнево-червоний.

Балик свинячий – виріб, приготовлений з двох філеїв, що складені плоским знежиреним боком. Складені філеї із невеликим шаром шпику вкладають в кишкову оболонку, перев'язують, варять, коптять, охолоджують і одночасно відпресовують. Смак виробу слабо солонуватий, приємний, консистенція досить щільна, з ароматом копчення, колір на розрізі світло-рожевий.

Буженину виготовляють з несолоних задніх окороків молодих свиней. З окороків видаляють всі кістки, зрізають шкуру і частину шпику. Окорок натирають сіллю і часником і запікають. На поверхні шпика іноді роблять насічку у вигляді прямокутників. Після охолоджування буженину загортають в целофан або пергамент. Буженина має сірий колір м'яса, м'яку консистенцію і запах часнику.

Карбонат виробляють так само, як буженину, але із спинної і поперекової частин свинячих туш.

Язики яловичі в шпику готують шляхом посолу язиків, вимочування їх і варіння, після чого з них знімають шкіру, обгортають тонким шаром шпику і вкладають в кишкові оболонки. Оболонки обв'язують шпагатом, занурюють в харчову кров для надання червоного кольору, потім варять і коптять. Смак язиків специфічний, аромат – копчення, консистенція – ніжна, колір – темно-червоний.

Копчено-запечені вироби відрізняються гарним зовнішнім виглядом, золотистим кольором, приємним ароматом копчення, ніжною, соковитою консистенцією і підвищеною стійкістю при зберіганні.

7.3. Вимоги до якості, упакування і зберігання

Якість м'ясних копченостей оцінюють по наявності дефектів, що утворюються при виробництві і зберіганні, а також за вмістом солі і вологи. Продукти із недоброякісної сировини в реалізацію не допускають.

Поверхня копченостей повинна бути сухою, чистою, без плям і забруднень, вихватів і бахром тканин. Не допускаються залишки щетини,

волосся, сліпи, цвіль і слиз. Поверхня зрізу повинна бути сухою, на ньому не повинна виділятися волога при натисканні. Колір поверхні зрізу повинен бути рівномірним, жир білим або рожевим, без пожовтіння, за винятком яловичого. Смак сирокопчених виробів помірно солоний і дещо гострий, варено-копчених і варених виробів – мало солоний, буженини і карбонату – несолоний. Копченості повинні мати своєрідний і достатньо виражений аромат копчення, без сторонніх запахів.

Найбільш поширеними *дефектами* м'ясних копченостей є такі.

Рапа – тонкий білий наліт солі на поверхні (вироби недостатньо відмочили під час виготовлення). Цей дефект легко усувається протиранням поверхні.

Непрокопчені місця – світлі смужки в місцях торкання виробів під час копчення.

Потемніння поверхні – в результаті надмірного висихання поверхні, незахищеної жиром.

Знебарвлення на розрізі зумовлене низьким вмістом в продукті нітриту.

Позеленіння м'язової тканини в товщі продукту визивається розвитком бактерій.

Кислі смак і запах з'являються через недостатню теплову обробку і наступного розвитку молочнокислих бактерій.

Пліснява (біла чи зелена) – слідство зберігання продукту при високій вологості повітря.

Упаковують копченості в дощаті ящики, корзини або іншу тару. Тара повинна бути міцною, чистою, сухою, без нальоту цвілі і стороннього запаху.

Зберігають м'ясні копченості в магазинах в підвішеному стані при низьких позитивних температурах. В охолоджуваних камерах при температурі від 0 до 4°С сирокопчені вироби зберігають до 30 діб, варено-копчені – до 10, варені, запечені і смажені – до 5 діб. Сирокопчені вироби можна берегти при температурі від -7 до -9°С в охолоджуваних камерах до 4 місяців.

Норми природного спаду при зберіганні м'ясокопченостей в магазині залежно від виду термічної обробки, пори року і географічної зони – від 0,28 до 0,70%.

Перед реалізацією копченості зачищають від можливих забруднень, знімають шпагат, а у окремих виробів видаляють кістки і шкуру. Забруднену поверхню рекомендується протерти чистим і сухим рушником. Окороки варено-копчені «Тамбовський» і «Воронежський» реалізують без кісток і шкури. Шкуру з окороків знімають у міру нарізки. Рулети нарізують разом з шкурою. Сирокопчені окороки «Тамбовський» і «Воронежський» реалізують з шкурою, з кістками або без кісток, але за різною ціною.

Контрольні питання

1. Класифікація копченості з м'яса.

2. Харчова цінність копченості з м'яса.
3. Охарактеризуйте виробництво копченостей.
4. Вимоги до якості, упакування і зберігання.
5. Дефекти м'ясних копченостей.
6. Асортимент копчених продуктів із м'яса.

РОЗДІЛ 8

КОВБАСНІ ВИРОБИ

8.1. Класифікація ковбасних виробів

Ковбасні вироби – це продукти з м’ясного фаршу з сіллю і спеціями, в оболонці або без неї, що піддані термічній обробці або ферментації до повної готовності для споживання.

Ковбасні вироби характеризуються високою харчовою цінністю завдяки вдалому поєднанню високоякісної сировини, відповідній обробці, наявності широкого вибору продукції, яка задовольняє різноманітні потреби споживача.

Ковбасні вироби класифікують за такими ознаками.

За видом м'яса на *яловичі, свинячі, баранячі, кінські, з м'яса інших тварин і птахів; із суміші яловичини чи інших видів м'яса з свининою і шпиком.*

За видом виробу – *варені* (різновидом є сосиски і сардельки, фаршировані ковбаси, м’ясні хліби), *напівкопчені, копчені* (сирокопчені і варено-копчені), *ліверні, кров’яні, зельці, студені, паштети.*

За складом сировини – м'ясні, субпродуктові, кров'яні.

За видом оболонки – *без оболонки, в оболонках* (природних і штучних).

За малюнком фаршу на розрізі – *з однорідною структурою, з включеннями* (шматочки шпику, язику, шинки, сиру, інші).

За призначенням – *ковбаси широкого використання, для дієтичного харчування, для дитячого харчування.*

За якістю – *вищий, 1, 2, 3 ґатунки*.

за способом випуску в реалізацію – *звичайні, порційні, сервірувального нарізання.*

8.2. Сировина для ковбасних виробів

Харчова цінність ковбасних виробів вище харчовій цінності вихідної сировини і більшості інших продуктів з м'яса. Пояснюється це тим, що при виробництві ковбас із сировини видаляють якнайменш цінні за харчовою цінністю тканини. Висока харчова цінність ковбасних виробів обумовлюється також вмістом в них білкових і екстрактних речовин, низькоплавкого свинячого жиру. Молоко, вершки, вершкове масло і яйця, які додають при виробництві цих виробів, не тільки підвищують їх харчову цінність, але і значно покращують смак.

Сировина, що використовується для виробництва ковбас розподіляється на *основну* та *допоміжну.*

Основною сировиною для виробництва ковбасних виробів служать яловичина, свинина, свинячий жир і посолочні матеріали. Для вироблення окремих видів ковбас використовують субпродукти, грудинку, харчову кров, баранину, м'ясо птиці і кроликів.

В ковбасному виробництві використовують м'ясо всіх категорій вгодованості і в будь-якому термічному стані. Проте перевагу віддають м'ясу з мінімальним вмістом жиру. Ковбасні вироби високої якості можна виготовити тільки при відповідному підборі м'яса, отриманого від тварин певного віку, вгодованості.

Яловичина є зв'язувальним матеріалом для ковбасного фаршу, підсилює забарвлення ковбас, її екстрактивні речовини поліпшують смак. М’язова тканина яловичини має високу волопоглинальну і вологозатримну здатність і, відповідно, забезпечує щільну і соковиту консистенцію ковбас.

Свинина надає ковбасним виробам ніжну консистенцію і приємний смак, жирова тканина поліпшує соковитість і ніжність продукту. Свинина поліпшує органолептичні властивості ковбас завдяки своєму складу і здатності накопичувати під час дозрівання речовини, які надають смак і запах шинки.

Баранину використовують для виробництва ковбас в обмеженій кількості, оскільки вона має специфічні запах і смак.

Жир свинячий (шпик) надає фаршу пластичності, підвищує його енергетичну цінність, формує рисунок на розрізі, але в надмірній кількості знижує зв’язність фаршу і засвоюваність виробів. З метою збереження рівних граней шматків шпику при подрібненні і перемішуванні з фаршем, його підморожують.

Яловичий і баранячий жир через високу температуру плавлення застосовують лише для окремих найменувань ковбас.

Субпродукти широко застосовують при виготовленні ліверних ковбас, зельців і холодців, а також як добавки, що формують рисунок, наприклад, шматочки печінки, серця.

Кров використовують для спеціальних видів ковбас, а продукти переробки крові – плазму і сироватку – додають переважно у варені ковбаси, сосиски і сардельки.

Посолочні матеріали – сіль і цукор (являються консервантами, формують смак ковбас, підвищують вологозв’язуючу здатність і клейкість фаршу), нітрит натрію (формує колір). Також використовують *суміші для соління*.

До *допоміжної сировини* належать молочні і яєчні продукти, крохмаль, білковий стабілізатор та білковий збагачувач, пряноші, оболонки.

Молочні і яєчні продукти підвищують поживні властивості і засвоюваність ковбас, покращують смак і зв'язаність фаршу, підвищують вміст білка і кальцію в готових виробах.

Крім білків тваринного походження, значна увага приділяється використанню білкових ізолятів і концентратів бобових культур (сої, гороху, квасолі та ін.), різних рослинних наповнювачів.

Пряноші (перець, коріандр, кардамон, гвоздика та ін.) вносять у фарш для поліпшення смаку і аромату ковбас.

Борошно і крохмаль додають тільки у фарш окремих ковбас низьких ґатунків для підвищення вологопоглинальної здатності і зв'язності фаршу.

Для виробництва деяких ґатунків ковбас використовують фісташки, коньяк, ром, мадеру, портвейн.

Оболонки. Більшість ковбасних виробів випускають в оболонках, що оберігають вироби від зовнішніх дій і надають ковбасам певну форму, стійкість щодо дії мікроорганізмів, до забруднення, втрат вологи. Застосовують природні і штучні оболонки із целюлози, а із білкових – білкозин, кутизин і натурин, отримані з обрізків шкури тварин. Із полімерних матеріалів найбільш поширені поліамідні. Крім того, випускають їстівні оболонки для сосисок і сардельок. Для в'язки ковбас використовують шпагат з метою ущільнення фаршу і зручності термічної обробки.

8.3. Загальні операції виробництва ковбасних виробів

Процес виробництва кожного виду ковбас має свої особливості. Однак деякі операції однакові для багатьох з них. Це – підготовка сировини для виробництва ковбас, яка суттєво впливає на формування споживчих властивостей продукції. До неї відносять обвалювання, жилування, сортування, попереднє подрібнення і соління м'яса. Також загальними для багатьох ковбасних виробів є підготовка шпику, складання ковбасного фаршу, шприцювання та в'язка батонів.

Туші м'яса для виробництва ковбас обробляють на відруби по схемах ковбасного оброблення, виділяючи цінні частини м'яса для напівфабрикатів.

Обвалювання передбачає відділення м'якоті від кісток. Від її повноти залежить вихід сировини.

Жилування – це звільнення м'язової тканини від сухожиль, лімфатичних вузлів, кровоносних судин, плівок, жиру. Ця операція підвищує якість і харчову цінність ковбас.

Сортування. Залежно від вмісту сполучної і жирової тканини, м'ясо розділяють на ґатунки.

Яловичину для ковбасного виробництва ділять на три ґатунки – вищий, 1-й, 2-й. М'ясо вищого ґатунку містить виключно м'язову тканину, в 1-му допускається не більше 6% сполучної тканини і жиру (використовують для виробництва ковбас 1-го ґатунку); а в 2-му – до 20% (використовують для виробництва ковбас 2-го ґатунку). Крім того, використовують жирну жиловану яловичину із вмістом жиру і сполучної тканини не більше 35%.

Свинину жиловану залежно від вмісту жиру ділять на нежирну, напівжирну і жирну. Свинину нежирну, що містить не більше 10% жиру, використовують для виробництва ковбас вищих ґатунків. Напівжирна свинина вміщує від 30 до 50% жиру і жирна – від 50 до 85%.

Баранину використовують жиловану односортну із вмістом сполучної і жирової тканин не більше 20%.

Попереднє подрібнення і посол. Підготовлену сировину попередньо подрібнюють: для сирокопчених та напівкопчених ковбас – у вигляді шроту (на шматки розміром 16-25 мм), для усіх інших – на вовчку на шматки розміром 2-3 мм. Подрібнене м'ясо солять сухим чи мокрим способами і витримують при температурі 3-4°С терміном 6-24 години. За цей час м'ясо дозріває, набуває клейкості та вологоємкості, що необхідно для надання фаршу в'язкості та пружності, накопичуються різні сполуки, які поліпшують смак ковбас.

Підготовка шпику. Свіжий чи солоний шпик звільняють від шкуринки і нарізають на шматочки належної форми і розмірів.

Складення ковбасного фаршу – перемішування у вакуум-мішалці подрібненого до необхідної консистенції м'яса із усіма іншими рецептурними інгредієнтами. Таке перемішування забезпечує рівномірний розподіл складових компонентів фаршу, дозволяє видалити повітря, поліпшити якість.

Шприцювання – наповнення фаршем оболонок проводять за допомогою вакуум-шприців. Щільне наповнення може призвести до розривів, адже під час варки фарш розширюється; при слабкому наповненні з'являються пустоти.

В'язка батонів – наповнені фаршем батони перев'язують шпагатом за різними схемами і для ущільнення фаршу підвищують на раму. При цьому, не допускається дотик між ними.

8.4. Варені ковбаси та їх різновиди. Особливості виробництва варених ковбас

Варені ковбаси – це вироби з ковбасного фаршу в оболонках, які піддають обжарюванню, варці та охолодженню. Варені ковбаси містять 53-75% вологи і 1,3-3,5% куховарської солі (сосиски – до 2,5%, сардельки – до 3%). Варені ковбаси разом із сосисками і сардельками складають близько 75% випуску ковбасних виробів.

Основою фаршу для більшості варених ковбас є яловичина і свинина. Крім того, додають шпик, який створює певний малюнок фаршу на розрізі ковбас. Допускається додавання крохмалю, пшеничного борошна, поліфосфатів, харчової світлої плазми, молочного білка, знежиреного молока і сиру. Крохмаль і поліфосфати, які додають в ковбаси низьких ґатунків, підвищують здатність фаршу поглинати і утримувати вологу.

Подрібнення. Посолене м’ясо у вигляді шматочків повторно подрібнюють на вовчку. М’ясо стає ніжним. Наступне оброблення на кутері забезпечує тонке подрібнення і формує відповідну структуру, консистенцію, однорідність. При подрібненні підвищується температура фаршу, для її знижки у фарш вносять лусковидний лід у кількості 15-30% від маси фаршу.

Шприцювання. Для варених ковбас фарш в оболонку шприцюють нещільно, оскільки під час варки його об’єм збільшується, що може призвести до розриву оболонки.

Обжарювання – це оброблення батонів гарячими димовими газами при температурі 90-110°С. Оболонка стає щільною, міцною, стійкою до мікроорганізмів; поліпшується товарний вигляд батонів, формується приємний смак і запах, стабілізується рожевий чи червоний колір.

Варіння – здійснюється гострим паром або у воді при температурі 75-85°С до досягнення температури в товщині батона 68-72°С. При більш високій температурі варіння можливе розривання оболонок або переварювання ковбас, яке характеризується сухим, пухким, несоковитим фаршем готових виробів. В умовах зниженої температури або при недостатній тривалості варіння ковбаси недоварюються, їм властива дуже м’яка консистенція фаршу. Такі вироби менш стійкі при зберіганні. Фарш недоварених ковбас темніший і прилипає до ножа.

Охолодження ведеться спочатку водою під душем, а потім в охолоджувальних приміщеннях. Це запобігає швидкому росту бактерій, з батонів змиваються жирові і бульйонні натіки, попіл, сажа та інші забруднення. Попереджається висихання і зморшкуватість.

8.5. Асортимент варених ковбас

Залежно від ґатунку м'яса ковбасні вироби підрозділяють на вищий, 1, 2 і 3-й ґатунки. За рецептурою і особливостям виробництва ковбасам привласнюють відповідні найменування. Для багатьох видів ґатунок ковбаси відповідає ґатунку жилованої яловичини, хоч є і винятки.

Ковбаси вищого ґатунку випускаються із шматочками сала («Любительська», «Столична», «Російська», «Естонська» та ін.), з однорідною структурою фаршу («Докторська», «Молочна», «Яловича», «Діабетична» та ін.). Найпоширеніші варені ковбаси вищого ґатунку – «Любительська», «Докторська», «Діабетична», «Краснодарська», «Молочна», «Столична», «Теляча», «Язикова», «Ковбаса в желе»; 1-го ґатунку – «Для сніданку», «Московська», «Степова», «Віденська»; 2-го ґатунку – «Чайна», «Закусочна», «Молодіжна», «Студентська».

Для ковбаси *«Любительської»* характерне вдале поєднання яловичини вищого ґатунку (35%), нежирної свинини (40%) і хребтового сала (25%). Тому вона має ніжну і, водночас, пружну консистенцію, соковитість і

приємний смак. «Любительська свиняча» ковбаса готується із свинини нежирної і хребтового сала, тому має світле забарвлення фаршу.

Ковбаса «*Столична»,* на відміну від *«Любительської»,* містить мало яловичини вищого ґатунку (15%), замість решти частини (20%) в ній використана напівжирна свинина, яка разом з нарізаним прямокутниками боковим салом зумовлює мармуровість світло-рожевого фаршу. Її коптять при температурі 35-45°С протягом 6-7 год для надання фаршу приємного запаху коптіння, а оболонці темнуватого забарвлення.

Ковбаса «*Докторська»* в основі фаршу містить напівжирну свинину (70%) і яловичину вищого ґатунку (25%) з додаванням яєць і сухого молока. Фарш добре подрібнюють, завдяки чому він краще засвоюється організмом.

Ковбаса «*Молочна»,* на відміну від *«Докторської»,* містить на 10% менше напівжирної свинини (60%) і відповідно більше яловичини 1-го ґатунку (35%), а також сухого молока і яєць.

Для дитячого і дієтичного харчування призначені ковбаси вищого ґатунку «*Дитяча», «Дитяча вершкова», «Русанівська», «Гулівер».* У них не тільки приємні органолептичні показники, але і збалансований склад стосовно потреб дитячого організму.

Ковбаси варені 1-го ґатунку виробляються різноманітного асортименту. Основою для них є яловичина 1-го ґатунку і для більшості видів використовують часник.

Ковбаса «*Окрема»* готується з яловичини 1-го ґатунку (60%), з додаванням напівжирної свинини (25%) і бокового сала (15%). Смак у неї помірно гострий, відчувається запах часнику і перцю.

Ковбаса «*Шинково-січена»* виробляється з яловичини 1-го ґатунку (40%) і з грубоподрібненої (8-12 мм) напівжирної свинини (58%).

Ковбаса «*Подільська»* включає яловичину 1-го ґатунку (42%), жирну свинину або м'ясні свинячі обрізки (55%) і крохмаль та виділяється запахом часнику.

Для дитячого харчування випускають ковбасу «*Шкільну»,* в рецептурі якої, крім яловичини 1-го ґатунку (50%), свинини напівжирної (40%), яєць, сухого молока, є також 5% олії кукурудзяної або соняшникової рафінованої. Завдяки цьому вона багата поліненасиченими жирними кислотами

З нетрадиційної сировини виробляють ковбаси 1-го ґатунку «*Деснянську»* (білково-жирова емульсія), «*Бутербродну»* (молочно-білковий концентрат), «*Степову»* (соєвий білок 4%), «*Домашню»* (паста субпродуктова 25%), «*Тернопільську»* (рис варений 15%).

Ковбаси варені 2-го ґатунку готуються на основі яловичини жилованої 2-го ґатунку, з меншою часткою свинини і сала.

Так, ковбаса «*Чайна»* включає яловичину 2-го ґатунку (70%), свинину напівжирну (20%) і сало бокове. Ковбаса має трохи грубувату консистенцію і солонуватий смак.

Ковбаса «*Вінницька»* готується із яловичини 2-го ґатунку і свинячої щоковини. З використанням м'ясних обрізків виробляють також ковбасу «*Закусочну», «Харківську», «Сільську».*

Варені ковбаси 3-го ґатунку представлені двома видами: «*Субпродуктова»* і «*Поліська».* В рецептурі ковбаси *«Субпродуктові»* м'ясо яловичих і свинячих голів, легені і рубці (по 15%), а також крохмаль (7%). Ковбаса «Поліська» готується з м'яса яловичих голів (55%), жилок і субпродуктів II категорії (40%) з включенням крохмалю (5%).

Сосиски і сардельки

Сосиски і сардельки є різновидом варених ковбас. Сосиски – це вироби діаметром 14-32 см і довжиною 12-13 см (для деяких найменувань довжина – 3-5 см), що відокремлені одна від одної перекручуванням. Сардельки – це вироби діаметром 32-44 см і довжиною 7-9 см, що відокремлені одна від одної перев'язуванням тонким шпагатом або ниткою.

Сосиски і сардельки відрізняються від варених ковбас меншим діаметром, однорідним тонкоподрібненим фаршем, ніжністю і соковитістю. Кращої якості сосиски і сардельки можна отримати з парного і охолодженого м'яса молодих тварин. Морожене м'ясо також використовують для виробництва сосисок, але продукт виходить лише задовільної якості. Для надання більшої пластичності і поліпшення смаку у фарш вищих ґатунків сосисок вводять яєчні продукти, а воду, що звичайно додається, замінюють молоком або вершками.

Особливістю технології виробництва цих виробів є те, що приготування фаршу для них закінчується в кутері. Фарш для сосисок набивають автоматично дозованими шприцами у баранячі тонкі кишки або в целофанову оболонку і перекручують, для сардельок у більш широкі яловичі і свинячі череви, які перев'язують.

Випускають вироби вищого і 1-го ґатунку, у т.ч. сосиски вищого ґатунку «Любительські», «Молочні», «Вершкові», «Особливі», «Дитячі», «Шкільні», 1-го ґатунку – «Яловичі», «Донецькі», «Дарницькі»; сардельки вищого ґатунку – «Свинячі», «Дієтичні», «Шпикачки» і 1-го ґатунку – «Сардельки 1-го ґатунку», «Яловичі», «Київські» (мозкові).

Сосиски «*Любительські»* включають майже однакову кількість яловичини 1-го ґатунку, свинини напівжирної і жирної. Вони мають більш виражений аромат прянощів (вносять в фарш на 25% більше, ніж в інші види).

Сосиски «*Молочні»* за складом близькі до відповідної вареної ковбаси, тільки замість напівжирної свинини для них використовують жирну.

Сосиски «*Дитячі»* готуються із свинини напівжирної , яловичини вищого ґатунку і м'яса молодняку 1-го ґатунку, з додаванням меланжу, сухої білкової суміші і олії кукурудзяної чи соняшникової рафінованої .

Сосиски «*Яловичі»* включають тільки яловичину 1-го ґатунку (80%) і жир-сирець яловичий або свинячий (20%). Крім звичайних спецій, у фарш додають часник.

Сосиски «*Донецькі»* виробляють з яловичини 1-го ґатунку (50%) і напівжирної свинини (49%), з додаванням сухого молока.

Сардельки «С*винячі»* вищого ґатунку готують з напівжирної (93%) і жирної свинини (7%). Відрізняються вони жирним, соковитим фаршем із слабким запахом коріандру і перцю.

Сардельки «*Дієтичні»* виробляють з яловичини вищого ґатунку від молодняку з додаванням сироватки крові, молочного білка, сухого молока і олії кукурудзяної або соняшникової.

Сардельки «*Шпикачки»* готуються із яловичини вищого ґатунку, свинини жирної і нежирної та твердого шпику. Це єдині сардельки, що мають рисунок.

«Сардельки 1-го ґатунку» виготовляють з яловичини 2-го ґатунку і напівжирної свинини. На відміну від *«Свинячих»* вони мають більш виражений аромат часнику.

Сардельки «*Яловичі»* готують з яловичини 1-го і 2-го ґатунків з додаванням жиру-сирцю. Вони відрізняються темним забарвленням фаршу, гострим запахом часнику і високою вологістю (75%).

Сардельки «*Дитячі»* готують з яловичини 2-го ґатунку, з додаванням крупи манної або кукурудзяного борошна і молока сухого знежиреного, без нітриту натрію.

З односортного м'яса виробляють сардельки «*Чайні»* на основі яловичини (80%) і свинини (20%).

Фаршировані ковбаси готують за відповідною схемою. Вони мають характерний рисунок на розрізі. В їх рецептуру входить високоякісна сировина і вони бувають тільки вищого ґатунку.

Так, ковбаса «*Язикова»* випускається з цілим або подрібненим язиком. В першому випадку четвертину або половину розрізаного повздовж язика, загорнутого тонким шаром сала, розміщують у центрі батона.

Ковбаса «*Листкова»* (Слойона) складається із шарів фаршу язикової ковбаси, солоної свинячої шийки і варених солених язиків, між якими розміщені пластинки бокового сала.

Контрольні запитання:

1. За якими ознаками класифікують ковбасні вироби?
2. Сировина для ковбасних виробів.
3. Які операції виробництва ковбасних виробів?
4. Особливості виробництва варених ковбас.
5. Різновиди варених ковбас.
6. Асортимент варених ковбас.

РОЗДІЛ 9

ЗАПЕЧЕНІ, ЛІВЕРНІ ТА КРОВ'ЯНІ КОВБАСИ

9.1. Кров'яні ковбаси

Кров'яні ковбаси містять значну частку крові, а також субпродукти та інші види сировини. При виробництві цих ковбас стабілізовану кров піддають посолу з додаванням нітриту. Відварене м'ясо свинячих голів, відварені субпродукти II категорії, жилку, шкурку, хрящі, щоковину подрібнюють, змішують з кров'ю і шприцюють в оболонки. Вироби варять і охолоджують.

Кров'яні ковбаси виробляють вищого, 1-го, 2-го і 3-го ґатунків.

Ковбаса «*Кров'яна із сиром»* вищого ґатунку готується із сирої крові (35%), яку змішують з 30% вареної свинячої шкурки, 20% твердого сала і 15% твердого сичужного сиру. На розрізі має шматочки сала 8 мм і сиру 12 мм.

Ковбаса «*Кров'яна українська»* 1-го ґатунку готується із рівних частин м'яса свинячих голів.

Ковбаса «*Кров'яно-гречана»* 2-го ґатунку може вироблятись вареною і смаженою, в рецептурі якої по 40% сирої крові і вареної гречаної крупи, а також тверде сало, свинячий жир і колагенвміщуюча сировина.

Ковбаса «*Кров'яна з перловою крупою»* 2-го ґатунку містить, %: сиру 50, перлову крупу – 30, свинячу щоковину– 10, білковий стабілізатор.

Ковбаса «*Кров'яна»* 3-го ґатунку готується із рівних частин варених крові і субпродуктів II-I категорії.

9.2. Ліверні ковбаси

Ліверні ковбаси це вироби із фаршу, одержаного в основному із попередньо зварених м'яса і субпродуктів. Фарш має мазеподібну консистенцію, жовтувато-сірий колір, не містить нітриту натрію.

Ліверні ковбаси виготовляють в кишкових оболонках з різних видів м'яса і жиру, печінки і інших субпродуктів, щоковини свинячої з додаванням молочних і яєчних продуктів, прянощів. Вміст вологи у виробах 48-60 % (для ковбас 3-го ґатунку – до 70%), солі – 2,2-2,5%.

М'ясо і субпродукти бланшируют чи варять, подрібнюють на вовчку і обробляють в кутері з додаванням зв'язувальних компонентів (яйця, жир, міцний бульйон, отриманий від клейких субпродуктів), солі прянощів, цибулі. Фарш шприцюють в оболонки і варять, потім охолоджують в воді, а потім в камері. Копчену ліверну ковбасу піддають холодному копченню.

Залежно від якості сировини ліверні ковбаси випускають вищого, 1-го, 2-го і 3-го ґатунків.

Ковбаса ліверна «*Яєчна»* вищого ґатунку готується з яловичини молодняку, телятини вищого ґатунку або нежирної свинини молодих тварин, свинячої щоковини, печінки, з додаванням сухого молока і яєць. Має сірувато-рожевий, ніжний, трохи мазкий фарш.

Ковбаса «*Ліверна звичайна»* 1-го ґатунку виробляється з рівних частин печінки і щоковини, м'яса вареного та топленого жиру. Має більш щільну консистенцію і характерний гіркуватий присмак.

Ковбаса «*Ліверна копчена»* 1-го ґатунку виробляється з рівних частин печінки і щоковини. Має щільну консистенцію, жовтуватий колір і характерний присмак копчення.

Ковбаса «*Ліверна з шпіком» 2*-го ґатунку виробляється з печінки, свинячих ніжок, шпіку, м'яса вареного та борошна. Консистенція її мазеподібна, колір сірий, смак субпродуктовий.

Ковбаса «*Ліверна варена»* 3-го ґатунку готується із субпродуктів 2-ї категорії, свинячої вареної шкурки, жилки.

Ковбаса «*Ліверна рослинна»* 3-го ґатунку включає м'ясо стерилізоване, серце, діафрагму, жилки, легені, рубці, свинячі шлунки і крупи або варені бобові.

9.3. Сальтисони

Сальтисони – це вироби в оболонці або без неї, виготовлені із подрібненої, переважно вареної сировини, багатої колагеном.

М'ясо голів, вух, губ, обрізки, субпродукти варять до повного розм'якшення. Потім видаляють хрящі, а м’якітну частину подрібнюють. Всі рецептурні компоненти змішують з бульйоном і спеціями, наповняють міхури, шлунки або оболонки великого діаметру і варять при температурі 85-90°С до досягнення в центрі батона 70-72°С. Після варки сальтисони охолоджують і пресують.

Сальтисони в оболонці мають специфічний смак, щільну пружну консистенцію, світлий на розрізі фарш з включенням шматочків свинячої щоковини, м'яса рубця, вимені і свинячих шлунків. Якщо сальтисон виготовлений з додаванням крові, то колір його темно-червоний. Вологість цих виробів 55-75%, вміст солі в них 2,5-4%.

Асортимент представлений виробами вищого, 1-го і 3-го ґатунками.

Сальтисон «*Київський»* вищого ґатунку готується із нарізаного шматочками вареного м'яса поросят.

Сальтисон «*Руський»* готують з свинячих голів, щоковини та яловичини 1-го ґатунку. Після варки його піддають холодному копченню протягом 12 год.

Сальтисон «*Червоний кров'яний»* вищого ґатунку – темно-червоного кольору включає кров, сало хребтове, язики, печінку і свинячі шкурки .

В рецептурі сальтисону «*Білого»* 1-го ґатунку 90% великих шматків м'яса свинячих голів і 10% колагенвмісних субпродуктів.

Сальтисон «*Український»* (з рубця) 3-го ґатунку готується з варених свинячих шлунків та рубців і варених колагенвмісних субпродуктів, «*Сірий»* і «*Яловичий»* – жилок, шкурки (35-60%), субпродуктів II категорії та клійких.

9.4. Запечені ковбасні вироби

М'ясні хліби мають смак вареної ковбаси з особливим присмаком, зумовленим запіканням, відрізняються від варених ковбас більш низькою вологістю, темним кольором поверхні. Їх запікають у спеціальних ротаційних печах у формах.

М'ясні хліби готують з фаршу по рецептурі відповідних найменувань варених ковбас. Приготований фарш запікають в металевих формах. Поверхня готового хлібу повинна мати гладку і рівномірно обсмажену корочку, що нагадує скоринку житнього формового хлібу. Консистенція фаршу більш щільна, ніж у варених ковбас відповідних найменувань. Смак цих виробів специфічний, слабосолоний, з вираженим ароматом пряностей. Вміст вологи в м'ясних хлібах від 57 до 70%, солі – 3%.

Асортимент м'ясних хлібів багатьох видів формується з використанням фаршу відповідних ковбас – «*Любительський», «Окремий», «Шинковий»* (ковбаса Шинково-січена), «*Чайний»*.

Паштети – вироби мазеподібної консистенції, що за способом приготування подібні до ліверних ковбас. Паштети виготовляють із сировини, що використовується для ліверних ковбас, а також з вареного м'яса. Фарш запікають в тих же формах, що і м'ясні хліби. Паштети на смак нагадують ліверні ковбаси, але мають більш щільну мазеподібну консистенцію і достатньо виражений аромат пряностей. Колір на розрізі темно-сірий або коричневий.

Вміст вологи в паштетах 50-60%, солі – 2%. Асортимент паштетів невеликий: вищого ґатунку – «Делікатесний», «Столичний», «Шинка»; 1-го ґатунку – «Український», «Ліверний», «Паштет для сніданку» (в дрібній розфасовці), «Шахтарський».

Паштет з печінки вищого ґатунку готують з бланшированої яловичої печінки, масла вершкового, смаженої цибулі, без прянощів.

Паштет м'ясний вищого ґатунку містить бланшировані яловичину 1-го ґатунку, свинину напівжирну, печінку яловичу, а також масло вершкове, сухе нежирне молоко, яйця і цибулю.

Важливими показниками для паштетів є ступінь подрібнення, рівномірність розподілу рецептурних компонентів і якість теплової обробки.

Контрольні запитання:

1. Кров'яні ковбаси виробляють яких ґатунків?

2. Виробництво ліверних ковбас.
3. Виробництво запечених ковбасних виробів.
4. Асортимент м'ясних хлібів.
5. Показники якості для паштетів.
6. Рецептурні компоненти сальтисона.

РОЗДІЛ 10

НАПІВКОПЧЕНІ І КОПЧЕНІ КОВБАСИ. ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ

10.1. Виробництвота асортимент напівкопчених ковбас

Напівкопчені ковбаси – це ковбаси в оболонках, які в процесі виготовлення піддаються осадженню, обсмажуванню, варінню, гарячому коптінню і сушінню. Вони мають специфічний запах копчень і прянощів, приємний, трохи гострий і солонуватий смак. Батони відрізняються незначною зморшкуватістю. На відміну від варених, напівкопчені ковбаси містять менше вологи (35-60%), більше жиру (30-40%) і білків (15-20%), солі (2,5-4,5%), тому їм властиві підвищена енергетична цінність і стійкість при транспортуванні та зберіганні.

Виробництво напівкопчених ковбас має деякі особливості.

В рецептуру ковбас вищого ґатунку входить переважно жилованне яловиче м'ясо 1-го ґатунку, напівжирна свинина і свинячий шпик. При виготовленні ковбас низьких ґатунків додатково використовують м'ясну обрізь, м'ясо свинячих і яловичих голів, білковий стабілізатор, крохмаль або пшеничне борошно. Для надання пластичності і ніжної консистенції у фарш цих ковбас вводять достатню кількість шпика, оскільки при малому вмісті жиру і значних втратах вологи напівкопчені ковбаси виходять сухими і позбавленими смаку. При формуванні ж рисунку використовують не хребтовий шпик, який оплавляється при нагріванні, а свинячу грудинку з рівномірними прошарками м'яса.

Подрібнені і витримані в посолі свинину і яловичину в кутері не обробляють, а вдруге подрібнюють на вовчку. Ковбасний фарш, складений за рецептурою (воду в фарш не додають), шприцюють в оболонку щільно, щоб при подальшій обробці всередині батону не утворювалися пустоти – «ліхтарі». Після цього батони витримують на рамах в підвішеному стані для додаткового ущільнення фаршу, осадження.

Обжарюють ковбаси при температурі трохи нижчій, ніж для варених. Зварену ковбасу охолоджують протягом 2-3 год при температурі не вище 20°С, а потім відправляють на коптіння гарячим димом при температурі 35-50°С протягом 12-24 год. Ковбаси сушать для досягнення необхідної вологості і консистенції.

Залежно від якості вихідної сировини ковбаси розподіляють на вищий, 1-й, 2-й і 3-й ґатунки.

До *вищого ґатунку* відносяться ковбаси «Полтавська», «Кіровоградська», «Мисливські ковбаски», «Львівська», «Прикарпатська», «Дрогобицька», «Українська смажена».

Ковбаса «*Полтавська»* готується з рівних частин яловичини 1-го ґатунку та напівжирної свинини і грудинки у вигляді великих брусочків.

«Мисливські ковбаски» виробляють з яловичини 1-го ґатунку, свинини нежирної і напівжирної, нарізаної шматочками 6-8 мм, а також бокового сала. Виготовлені батончики перекручують довжиною 16-20 см.

Ковбаса «*Львівська»* виробляється з напівжирної і жирної свинини з додаванням яловичини вищого ґатунку. На розрізі має дрібну мармуровість.

Ковбаса «*Прикарпатська»* включає 75% напівжирної свинини, нарізаної шматочками, 25% яловичини вищого ґатунку. Має присмак часнику і кмину, помітну мармуровість, вигляд півкілець, зв'язаних з одного боку.

Ковбаса «*Дрогобицька»* готується тільки із свинини нежирної грубоподрібненої, з додаванням кмину, часнику.

Напівкопчені ковбаси 1-го ґатунку представлені більш вузьким асортиментом. Це – «Українська», «Одеська», «Черкаська», «Буковинська».

Ковбаса «*Українська»* включає яловичину 2-го ґатунку, напівжирну свинину і грудинку, яка нарізана кубиками по 6 мм.

Ковбаса «*Одеська»* відрізняється від *«Української»* більшою часткою яловичини 2-го ґатунку, використанням сала хребтового і невеликої кількості свинини напівжирної.

Ковбаса «*Черкаська»* готується із яловичини 1-го ґатунку, нежирної свинини і сала хребтового.

Ковбаса «*Буковинська»* виробляється із яловичини 2-го ґатунку, напівжирної і жирної свинини. Має вигляд зігнутих батончиків.

Напівкопчені ковбаси 2-го ґатунку – «Польська», «Шахтарська», «Чернігівська міська».

Ковбаса «*Польська»* має основу з яловичини 2-го ґатунку, з додаванням напівжирної свинини, нарізаної шматками по 8 мм, і бокового сала, щоковини чи грудинки.

Ковбаса «*Шахтарська»* відрізняється від *«Польської»* тим, що містить менше яловичини 2-го ґатунку і відповідно більше щоковини.

Ковбаса «*Чернігівська міська»* готується із жилованих обрізків яловичих і свинячих, нарізаних шматочками по 5 мм.

Напівкопчені ковбаси 1-го ґатунку представлені *«Особливою субпродуктовою»*.

Ковбаса «*Роменська»* може готуватись тільки з яловичини односортної (76%), з додаванням жиру-сирцю яловичого, або суміші яловичини односортної (32%) і жирної (66%). В обох випадках додають 2% крохмалю. Прямі батони мають одну поперечну перев'язку на верхньому кінці.

Ковбаса «*Озерська»* готується із яловичини односортної (70%) і сала (30%), може бути у формі кільця або прямих батонів з однією перев'язкою на нижньому кінці.

10.2. Виробництво та асортимент копчених ковбас

Залежно від способу приготування копчені ковбаси ділять на *сирокопчені* і *варено-копчені.* Різновидом є *сиров'ялені* ковбаси.

Сирокопчені ковбаси – це вироби, виготовлені з фаршу в оболонках, які піддають осадженню, холодному копченню і тривалому сушінню. Сирокопчені ковбаси мають високу харчову цінність, щільну консистенцію, своєрідний аромат і гострий смак. Низький вміст вологи і присутність продуктів копчення зумовлюють тривалий термін зберігання цих ковбас.

Батони мають виражену зморшкуватість з виступом сала або грудинки. За хімічним складом ця продукція характеризується значним вмістом білків (21-28%), підвищеним жирів (до 42-48%) і невеликим вмістом води (25-30%), солі – 3-6%. Тому сирокопчені ковбаси найбільш стійкі і можуть зберігатись до 9-12 місяців. Батони сирокопчених ковбас темно-коричневого кольору, переважно з білим нальотом (дрібні кристали солі і суха плісень).

Особливості виробництва. Кращою сировиною для виготовлення сирокопчених ковбас вважають м'ясо бугаїв і лопаткову частину свинини, які містять мало вологи і мають підвищену в'язкість.

Виробництво сирокопчених ковбас має деякі особливості. Соління яловичини і свинини в шматках масою близько 400 г проводять протягом 5-7 діб при температурі 0-2°С, що забезпечує часткове зневоднення і дозрівання м'яса.

Готовий фарш набивають в оболонки як можна щільніше. Для підвищення щільності, кращого дозрівання і забарвлення фаршу осадження проводять більш тривалий період – 7-10 діб при температурі 2-4°С.

Після осаджування батони піддають холодному коптінню при температурі диму 18-22°С протягом 2-3 діб і сушать від 20 до 30 діб при температурі 12-15°С. З метою прискорення технологічного циклу використовують бактеріальні препарати.

Асортимент сирокопчених ковбас. Найпоширеніші сирокопчені ковбаси вищого ґатунку – «Зерниста», «Свиняча», «Московська», «Сервелат», «Тамбовська», «Польська», «Столична», «Брауншвейзька», «Дніпровська», «Туристські ковбаски»; 1-го ґатунку – «Любительська».

Ковбаса «*Московська»* має основу з яловичини вищого ґатунку, з додаванням хребтового сала. Фарш у неї темно-червоного забарвлення, батони – прямі з двома перев'язками посередині, відрізняється гострим смаком і запахом чорного перцю.

Ковбаса «*Сервелат»* готується із жирної, шматочками по 3 мм, нежирної свинини і яловичини вищого ґатунку. Батони прямі, мають три перев'язки на верхньому кінці, фарш на розрізі рожевий, з часто розміщеними шматочками жирної свинини, тобто з мармуровістю і з приємним смаком.

Ковбаса «*Дніпровська»* виробляється з нежирної свинини і хребтового сала, нарізаного шматочками 4 мм, з додаванням, крім прянощів, коньяку або

мадери. Випускається у вигляді кілець. Вологість її 25%, тоді як ковбас «Московської» і «Сервелат» – 30 %.

«Туристські ковбаски» – це пресовані, відкручені поперечно батончики довжиною 12-15 см, з легким запахом часнику.

Ковбаса «*Любительська»* 1-го ґатунку готується з яловичини 1-го ґатунку і грудинки, нарізаних шматочками по 8 мм. Випускається у вигляді батонів, які мають чотири перев'язки на рівній відстані.

Варено-копчені ковбаси – це вироби з фаршу в оболонках, що піддаються осадженню, копченню, варці, вторинному копченню і сушінню. Від сирокопчених вони відрізняються менш гострим смаком і більш м'якою, але недостатньо пружною консистенцією, оболонкою темно-коричневого кольору, світлішим фаршем і вищою вологістю (43% для місцевої реалізації і 38% при відвантаженні).

Варено-копчені ковбаси мають коротший технологічний цикл. Соління і дозрівання підготовленого м'яса триває 1-2 доби при 2-3°С, осаджування – також 1-2 доби, потім первинне коптіння 1-2 год. (залежно від діаметра батона) при температурі 70-80°С. Підкопчені батони варять 45-50 хв. при 70-75°С до досягнення температури всередині батона 68°С і повторно коптять 24 год. при 40-45°С або 48 год при 32-35°С, після чого сушать 3-7 діб до стандартної вологості і набуття щільної консистенції.

Асортимент варено-копчених ковбас. Випускають варено-копчені ковбаси: вищого ґатунку – «Сервелат зернистий», «Делікатесна», «Запорізька», «Московська»; 1-го ґатунку – «Любительська» і «Замовлена».

Ковбасу «*Московську»* і «*Сервелат зернистий»* готують за тою ж рецептурою, що і сирокопчені, а батони відрізняються способом перев'язки.

Ковбаса «*Делікатесна»* виробляється з яловичини вищого ґатунку, напівжирної свинини і грудинки або бокового сала, нарізаних брусочками.

Ковбаса «*Запорізька»* готується з нежирної свинини і бокового сала або грудинки, нарізаних кубиками по 6 мм.

Ковбаса «*Любительська»* 1-го ґатунку відрізняється від сирокопченої тільки перев'язками: по дві на кінцях.

Сиров'ялені ковбаси готують за схемою сирокопчених, але їх в’ялять до 15 діб при температурі 12°С. Після шприцювання фаршу в оболонку ковбасу пресують, а потім в’ялять. При цьому вироби поступово підсушуються, складові частини їх піддаються ферментативним перетворенням, накопичуються продукти протеолізу білків і гідролізу жирів, утворюються нові сполуки, які поліпшують органолептичні властивості ковбас. Виробляють ковбаси вищого ґатунку «Нижньодніпровську» і «Суджук».

Ковбаса «*Нижньодніпровська»* готується з яловичини вищого ґатунку, нежирної свинини, бокового сала або грудинки з додаванням значної кількості чорного і духмяного перцю, коньяку або мадери. Сало і м'ясо подрібнюють великими шматками. Прямі батони мають три перев’язки посередині. Вологість ковбаси – 30 %.

Ковбаса «*Суджук»* виробляється з баранини або яловичини 1-го ґатунку (90%) і жиру курдючного чи підшкірного яловичого (10%), з додаванням перцю чорного, духмяного, кмину і часнику, у формі пресованих кілець.

10.3. Вимоги до якості

Якість ковбасних виробів оцінюють за виглядом, кольором і станом поверхні, смаком і соковитістю, виглядом на розрізі (структурі і розподілу інгредієнтів) і консистенцією. За ступенем свіжості ковбасні вироби розподіляють на *свіжі* і *несвіжі.*

Оболонка свіжих ковбасних виробів повинна бути сухою, міцною, еластичною, без нальоту плісняви, вона має щільно прилягати до фаршу (за винятком целофанової). На оболонці сирокопчених ковбас допускається білий сухий наліт плісняви, що не проникає під оболонку і який легко усунути протиранням. Також на оболонці допускається білий наліт (посивіння або рапа), що виникає внаслідок викристалізації солі.

Запах і смак ковбасних виробів повинен бути властивим для даного виду виробу, з ароматом спецій, без ознак затхлості, кислуватості, сторонніх смаків і запахів.

Колір фаршу має бути властивим для конкретного виду ковбас від світло-рожевого до темно-червоного, сірий чи сіро-жовтий – для ліверних ковбас, темно-коричневий – для кров'яних ковбас, без сірих плям. Шпик – білий чи з рожевим відтінком. Допускається наявність пожовтілого шпику в кількості, встановленій нормативними документами для кожного виду ковбас.

Консистенція: для варених ковбас – еластична, не рихла, соковита; для напівкопчених – щільна, пружна; для сирокопчених – щільна, тверда; для ліверних та кров'яних – така, що мажеться.

З фізико-хімічних показників нормується масова частка вологи, куховарської солі, нітриту натрію, крохмалю.

10.4. Дефекти ковбасних виробів

Дефекти ковбасних виробів виникають в процесі виробництва або при неправильному зберіганні.

Забруднення батонів попелом, сажею виникають при обсмажуванні вологих батонів чи при використанні диму від смолистих порід дерев.

Оплавлений шпик чи *натіки жиру під оболонкою* виникають при використанні м'якого шпику, передчасним закладанням шпику в мішалку, занадто високій температурі під час обсмажування чи копчення.

Злипи (блідозабарвлені ділянки батонів у вигляді подовжніх смуг) – причиною є торкання батонів один з одним під час обсмажування чи копчення.

Натіки бульону під чи *на оболонку* – результат низької вологозв’язувальної здібності фаршу, використання замороженого м'яса, яке тривало зберігалося; використання м'яса з великим вмісту жиру; недостатньої витримки м'яса в посолі; перегрівання фаршу під час тонкого подрібнення в кутері; порушення послідовності закладання сировини в кутер.

Оболонка, що луснула є результатом занадто щільного наповнення батону варених ковбас при шприцюванні, варки ковбас при підвищених температурах, недоброякісної оболонки.

Прихоплені жаром кінці з’являються коли під час обсмажування температура була занадто високою; завантажування в камери для обсмажування батонів неоднакових розмірів за довжиною.

Зморшкуватість оболонки є результатом нещільного набивання батонів; охолодження варених ковбас повітрям, уникнувши охолодження водою (під душем); порушення режимів сушіння сирокопчених ковбас (підвищення температури чи зниження вологості повітря).

Сірі плями на розрізі та *рихлий фарш.* Причинами виступають недостатня витримка м'яса в посолі, висока температура в приміщені для посолу, затримка батонів після шприцювання в приміщенні з підвищеною температурою, занадто тривале обсмажування при зниженій температурі в камері, збільшення інтервалу часу між обсмажуванням і варкою; низька температура в камері на початку варки; використання прогірклого шпику; низькій вміст нітрату натрію.

Нерівномірність рисунку є наслідком недостатнього перемішування фаршу.

Пустоти в фарші (ліхтарі) більш характерні для напівкопчених і копчених ковбас. Дефект виникає внаслідок нещільного набивання батону або недостатньої витримки батонів під час осаджування.

Закал (ущільнений поверхневий шар батону) також виникає в сирокопчених ковбасах через надмірне випаровування вологи з поверхні батонів при порушенні режимів копчення (зниження вологості повітря чи збільшення циркуляції повітря).

Нерівномірний або *занадто темний колір* є наслідком занадто тривалого копчення при підвищених температурах.

Жовтий шпик або *згірклий смак шпику* – використання шпику з ознаками окислювального псування.

Слиз або пліснява на оболонці, проникнення плісняви під оболонку. Такий дефект виникає через недостатню обробку батонів димом при обсмажуванні та коптінні; недотримання режимів сушіння та зберігання (підвищені температури та вологість повітря). Цей вид псування більш характерний для напівкопчених, варено-копчених та сирокопчених ковбас. На оболонках ковбас можуть рости дріжджі, деякі забарвлені бактерії, утворюючи нальоти різного кольору.

Рапа (білий сільовий наліт). Рапа характерна для сирокопчених ковбас. Вона виникає при зберіганні їх при зниженій вологості повітря.

Кислий смак і запах. Дефект характерний для варених та ліверних ковбас. Визивається молочнокислими бактеріями, що зброджують вуглеводи (вони вводяться в фарш у вигляді борошна, крохмалю, рослинних добавок).

Прогірклість зумовлена гідролізом ковбасного жиру, що супроводжується утворенням альдегідів, кетонів. Ковбаси набувають прогірклого смаку, неприємного запаху, жир стає жовтим. Дефект спостерігається в усіх видах ковбасних виробів, особливо сирокопчених (багаті на жир).

Сіро-зелене забарвлення ковбасного фаршу з'являється в результаті життєдіяльності бактерій, що утворюють сірководень. При поєднанні сірководню з барвними речовинами м'яса утворюється зелений пігмент. При цьому в ковбасах з'являється гидкий запах.

Дефекти ковбасних виробів розподіляють на допустимі і недопустимі

До *допустимих дефектів* відносять незначну деформацію батонів, невелике забруднення жиром і продуктами горіння деревини, неправильну форму оболонки, недбалу і неправильну в'язку, невеликі видимі пустоти під оболонкою, легке потемніння поверхні батонів, незначні набряки жиру під оболонкою (1-2 см), невеликі злипи, невелику зморшкуватість оболонки; для копчених і напівкопчених ковбас – нерівномірну або недостатню прокопченність батонів.

Неприпустимими дефектами ковбас є значне забруднення сажею, смолою, попелом або жиром; батони, кінці яких не зачищені і не обгорнуті папером, сірі плями, великі пустоти, рихлий фарш; оболонка, що луснула або що розповзається; поламані батони, великі напливи фаршу на оболонку, жовтий шпік, прогірклість, зміна кольору, .

Випускають в реалізацію ковбаси з температурою в товщі батонів не нижче 0°С і не вище 15°С.

Зберігання ковбас

Зберігають ковбасні вироби, як правило, при температурі не вище 8°С і 75-80%-й відносної вологості повітря. Термін реалізації варених ковбас і м'ясних хлібів 1-го і 2-го ґатунків, сосисок сардельок не більше 2 діб., м'ясних хлібів і ковбас вищого ґатунку – до 3 діб. Варені ковбаси в дрібній фасовці, упаковані під вакуумом в полімерні плівки, бережуть не більше 24 год. Термін реалізації паштетів штучних не більше 38 год., а вагових – 24 год., морожених паштетів, що зберігаються при температурі не вище -8°С, – до 1 міс., ліверних ковбас, зельців і холодців 3-го ґатунку – до 12 год., напівкопчених і варено-копчених ковбас – до 10 діб, сирокопчених ковбас – до 30 діб.

Сирокопчені і напівкопчені ковбаси, нарізані скибочками і упаковані під вакуумом в плівку, дозволяється зберігати при температурі повітря 15-18°С до 6 діб, при 5-8 °С – до 8 діб.

При зберіганні і підготовці ковбасних виробів до продажу відбуваються природні втрати. В роздрібній мережі залежно від виду ковбасних виробів, пори року і географічної зони допускається природний спад від 0,10 до 0,80%.

Граничні норми спаду для ковбас при зберіганні на складках і базах роздрібної торгівлі залежно від приведених чинників і тривалості зберігання виробів допускаються від 0,05 до 0,55%.

При підготовці ковбасних виробів до продажу з них знімають нитки, шпагат і видаляють кінці оболонок. Допустимі норми відходів залежно від виду ковбас 0,20-1,63%. В торговому залі природні втрати ковбасних виробів вище, ніж в підсобних приміщеннях і камерах схову.

Контрольні запитання:

1. Охарактеризуйте виробництво та асортимент напівкопчених ковбас.
2. Особливості виробництва копчених ковбас.
3. Вимоги до якості.
4. Дефекти ковбасних виробів.
5. Умови зберігання ковбас.
6. Товарознавча характеристика напівкопчених ковбас.

РОЗДІЛ 11

М’ЯСНІ КОНСЕРВИ

11.1. Класифікація консервів

М'ясні консерви – це готові до вживання вироби з м'яса і м’ясопродуктів в герметично закупорених банках, що піддаються нагріванню. М'ясні консерви відрізняються високою харчовою цінністю, тривалим терміном зберігання, зручністю транспортування. Залежно від виду вмісту банок м'ясні консерви можуть зберігатися без істотної зміни якості до 3-5 років.

В консервах міститься (в %): води – 50-70, білків – 10-30, жирів – 8-30, мінеральних речовин – до 3,5.

М’ясні консерви класифікують за наступними ознаками.

За видом сировини: *м’ясні* (яловичі, свинячі, баранячі, з м’яса поросят, птиці), *субпродуктові* (з язиків, печінки, нирок), *з м’ясних продуктів* (сосисок, ковбасного фаршу), *м'ясорослинні* (з м’ясної сировини чи субпродуктові в сполученні з крупами, овочами, бобовими, макаронними виробами), *салобобові* (з свинячого топленого жиру чи шпику в сполученні з бобовими).

За режимом термічної обробки консерви розподіляються на *стерилізовані* (такі, що нагрівали при температурі вище 100°С) та *пастеризовані* (такі, що нагрівали при температурі нижче 100°С).

За видом споживчої упаковки: *в металевій тарі* (жерсть біла чи чорна з покриттям харчовими лаками та поливами, алюмінієві, зборні та цілоштамповані), *в скляній тарі.*

За призначенням: *закусочні* (делікатесні), *обідні* (для перших і других обідніх страв), *для дитячого харчування, дієтичні*.

11.2. Виробництво та асортимент консервів

Для виробництва м'ясних консервів використовують м'ясо всіх видів, жир, субпродукти, готові м'ясні вироби, кров, різні продукти рослинного походження, пряності. М’ясо використовують в остиглому, охолодженому або мороженому вигляді не нижче 1 категорії вгодованості для яловичини і баранини, м’ясної і обрізної категорії вгодованості – для свинини та підсвинків. Для консервів з м’яса птиці використовують тушки курей і качок 1 і 2 категорій вгодованості і тушки гусей 2 категорії. Не допускається м’ясо двічі заморожене, м’ясо бугаїв і кнурів.

Тару для консервів виготовляють із білої жерсті, скла, сплавів алюмінію і полімерних матеріалів.

Якість м’ясних консервів залежить від дотримання технологічних операцій виробництва: підготовки і обробки сировини, порціювання і

фасування сировини, закатування банок, перевірки герметичності, стерилізації, сортування.

Для виробництва консервів м’ясні туші обвалюють, жилують. Тушки птиці опалюють для знищення залишків пуху і пера; видаляють голови і кінцівки, які використовують для приготування бульйону.

Залежно від виду м’ясних консервів сировину по-різному обробляють: м’ясо витримують у розсолі, бланшируют або обжарюють, підготовлюють паштетну масу, вимочують і бланшують солені язики, піджарюють мозок, приготовляють м’ясні бульйони або інші заливки.

В ході *порціювання і фасування* сировини слід забезпечити нормальне її укладання, відповідну масу і співвідношення між складовими частинами.

Сировину закладають у банки згідно рецептури. Банки після заповнення зважують. Якщо банки переповнені продуктом, то готові консерви можуть роздуватися з одного або з двох кінців.

Банки *закатують* на вакуум-закаточних машинах, за допомогою яких видаляють повітря і герметично закупорюють. Закатані банки перевіряють на герметичність (занурюють в гарячу воду з температурою 80-90°С протягом 1-2 хвилини). Якщо з банки не виділяються бульби, то банка герметична. Видалення повітря з банок запобігає деформації тари при стерилізації, перешкоджає корозії металу і виключає окислювальні процеси в продукті. Добра герметичність гарантує тривале зберігання високоякісних виробів.

Герметичні банки *стерилізують*. Стерилізація є найбільш відповідальною операцією, яка повинна гарантувати стійкість до зберігання і доброякісність. Ці дві вимоги не завжди поєднуються між собою, оскільки стійкість консервів забезпечується тривалою стерилізацією їх при високій температурі, що може призвести до суттєвих змін харчових речовин продукту. Для кожного виду консервів існує своє оптимальне співвідношення між температурою і тривалістю нагрівання, коли поєднуються повнота стерилізації і мінімальні зміни продукту. Стерилізацію здійснюють при температурах 113 і 120°С.

Під час стерилізації гинуть вегетативна мікрофлора та спори бактерій, але також відбуваються такі зміни: денатурація білків м’язової тканини; перехід колагену у желатин; перерозподіл складових частин м’яса між бульйоном і м’ясом, м’ясо втрачає значну кількість екстрактивних речовин і жиру; гідроліз глікогену і накопичення глюкози; гідроліз і окислення жиру.

Сортування. Після стерилізації переглядають кожну банку, відсортовуючи при цьому негерметичні, тобто банки з активним підтіканням, розривами і тріщинами, глибокими вм’ятинами.

Маркування. При передаванні в реалізацію жерстяні і скляні банки етикетирують. Якщо маркування робиться шляхом рельєфного виштамповування, то воно здійснюється до закатування банки (рельєфна позначка має бути випуклою).

Асортимент м'ясних консервів різноманітний.

Консерви з м'яса: Найбільш поширені консерви з яловичини, свинини і баранини тушкованих: «Тушковане м'ясо» (свинина, яловичина, баранина, конина); Смажене м'ясо (яловичина, свинина, баранина); «М’ясо відварне у власному соці» (яловичина і свинина); «Гуляш» (яловичий, свинячий, баранячий) і інше. Такі консерви виготовляють з сирого, відварного або смаженого м'яса, а консерви «Смажене м'ясо» – з обсмаженої в кістковому жирі яловичини, укладеної в банки разом із смаженою цибулею, перцем і соусом.

З м’яса птиці виробляють консерви у власному соці (із сирого м’яса курей, качок, індиків 2 категорії), в желе («Філе», «Рагу куряче», «М’ясо курчат у желе»). Із м’яса кроликів випускають «М’ясо кроляче тушковане», «Кроляче рагу» та ін. Готують їх з сирого м'яса різної вгодованості із додаванням жиру, лаврового листа, перцю і солі.

Вміст м'яса і жиру в консервах близько 55%, солі – 1,5%. Консерви із м'яса призначені для приготування перших і других блюд.

Консерви із м'ясних продуктів виробляють декількох видів: з ковбасного фаршу відповідних найменувань – «Любительського», «Окремого», «Сосискового», «Свинячого» і ін.; консерви із сосисок (в бульйоні, у свинячому жирі, в томатному соусі); із м’ясних копченостей (свиняча грудинка в солодкому або томатному соусі). До цієї групи відносять консерви із бекону і копченого шпика, нарізаних дрібними скибочками і пастеризованих при температурі 75°С, консерви із м'яса птиці у власному соку з гарнірами.

Консерви із субпродуктів високо ціняться. Паштети «Невський», «Особливий», «Львівський» і «Печінковий», «Язики в желе», «Мозок смажений» і «Печінка смажена», «Нирки в томатному соусі», печінка і серце у власному соку. Вживають ці консерви в холодному вигляді для сніданків і як закуски.

Консерви із м'яса птиці: філе і рагу куряче і гусяче в желе, качка у власному соку, гусак із капустою, із гречаною кашею або із рисом, курка відварна, курка у власному соці.

Консерви м’ясорослинні залежно від виду сировини, що використовується, підрозділяють на м’ясобобові, м’ясомакаронні і м’ясоовочеві. Ці консерви виготовляють із м'яса всіх видів або м'ясного фаршу з додаванням відповідних рослинних продуктів. Вони призначаються для перших і других блюд і готові до вживання після розігрівання.

Консерви салобобові виготовляють із квасолі, гороху і соєвих бобів із додаванням різних жирів, томатного соусу або бульйону, але без м'яса. В цих консервах до 40% рослинної сировини, до 40% томатної заливки або бульйону і жиру. Салобобові консерви використовують після розігрівання для сніданку, вечері або як гарніри до м'ясних блюд.

Для дитячого і дієтичного харчування виробляють широкий асортимент м'ясних консервів: гомогенізовані – для дітей 6-місячного віку; пюреподібні

– для дітей 7-9-місячного віку; великоподрібнені – для дітей у віці 9-12 міс. Основною сировиною при виробництві консервів для дитячого харчування служать телятина, яловичина, печінка, язики і м'ясо птиці. Для дітей 5-7-місячного віку виробляють консерви: «Малюк», «Казка», «Дитячі», «Здоров'я»; для дітей 7-9-місячного віку – «Пташеня», «Малишок»; для дітей 9-12-місячного віку – «Язичок», «Карапуз».

11.3. Маркування м'ясних консервів

М’ясні консерви в металевій тарі випускають в літографованих банках і нелітографованих банках (з наклеєними паперовими етикетками). На кришку і денце літографованих банок методом рельєфного маркування незмивною фарбою чи електричним маркером наносяться наступні умовні позначки:

- дата виготовлення - число, місяць, рік вироблення консервів (по дві останні цифри);
- номер зміни;
- номер підприємства-виробника;
- індекс системи, в підпорядкуванні якої знаходиться виробник.

На кришку і денце нелітографованих банок методом рельєфного маркування або незмивною фарбою таким же чином наносяться ті ж позначки, але після номера зміни проставляється асортиментний номер консервів, між ним і номером зміни пропускається один чи два знаки. В маркуванні консервів вищого ґатунку до асортиментного номера додається літера «В».

Позначки проставляються в два чи три ряди.

Індекси систем, у віданні якої знаходиться підприємство-виробник, вказують однією-двома літерами: м'ясна промисловість – А, харчова промисловість – КП, плодоовочеве господарство – К, споживкооперація – ЦС, сільськогосподарське виробництво – МС, лісове господарство – ЛХ..

Для консервів в скляній тарі маркування проставляють на кришці методом рельєфного маркування незмивною фарбою чи електричним маркером так, як для літографованих банок. Також інформація міститься на паперовій етикетці: назва, номер і підпорядкованість виробника, його реквізити і фірмовий знак, штрих-код; назва консервів, хімічний і рецептурний склад, енергетична цінність; умови і термін зберігання; номер НД. На зворотному боці етикетки штампом проставляється номер зміни, число, місяць і рік виготовлення.

За маркуванням консервів встановлюють, чи не закінчився термін їх зберігання.

11.4. Вимоги до якості м’ясних консервів

Якість м'ясних консервів визначають за результатами органолептичних досліджень, фізико-хімічних, а в сумнівних випадках і бактеріологічних аналізів. Крім того, оцінюють якість консервної тари.

При огляді консервів звертають увагу на зміст етикетки, маркіровку, можливі дефекти на поверхні банок, іржаві плями, розмір напливів припою, стан гуми або пасти. На внутрішній поверхні банок при стерилізації можуть утворюватися ділянки синюватого кольору. На скляних банках може бути наліт темного кольору – сірчистого заліза. Цей наліт нешкідливий, але погіршує зовнішній вигляд консервів, переважно м’ясорослинних.

Органолептичним методом консерви оцінюють в холодному або розігрітому стані. Визначають смак, запах, зовнішній вигляд і консистенцію вмісту банки. За наявності бульйону додатково визначають його колір і прозорість. При оцінці зовнішнього вигляду звертають увагу на укладання, кількість і розмір шматочків м'яса.

М’ясо, яке міститься в банках, має бути соковитим, неперевареним, нетвердим, шматочки м'яса при акуратному вийманні не повинні розпадатись. Смак і запах нормуються приємними, без сторонніх присмаків і запахів; бульйон у нагрітому стані має бути прозорим.

З фізико-хімічних показників визначають вміст м'язової тканини і жиру, бульйону, нітриту, солі, олова, міді, свинцю. Граничні норми і допуски по цих показниках визначаються стандартом і іншими НТД для кожного виду консервів.

Залежно від вигляду і якості початкової сировини і органолептичних показників консерви випускають *одного* або *двох* ґатунків. Одного ґатунку випускають консерви «М'ясо смажене», «Яловичина відварна», «Яловичина в білому соусі», «Свинина пряна» і ін. «Яловичину тушковану» і «Баранину тушковану» виготовляють двох ґатунків: вищого – із м'яса I категорії вгодованої і 1-го – із м'яса II категорії.

Зберігання м’ясних консервів

Зберігають консерви у вентильованих приміщеннях при можливо мінімальних коливаннях температури. В приміщеннях слід підтримувати температуру повітря в межах від 0 до 5°С і відносну вологість повітря 75%. Термін зберігання залежить від складу консервів і виду тари.

Консерви м'ясні в збірних банках та скляній тарі, які не містять «агресивних» добавок і заливок (наприклад, томатна паста, солоні огірки, квашена капуста) зберігають до 3 років. Такі ж консерви в цілоштампованих банках – до 2 років.

Консерви м'ясні в збірних банках та скляній тарі, які містять «агресивні» добавки і заливки зберігають до 1,5 років. Такі ж консерви в цілоштампованих банках – до 1 року.

Консерви, що виготовлені з використанням масла коров'ячого, сметани, копчених продуктів, незалежно від виду тари зберігають не більше 1 року.

При зберіганні консервів може виникнути бомбаж – спучування банки. Залежно від причини розрізняють бомбаж мікробіологічний, хімічний і фізичний. Причини, що їх визивають – такі ж, як і для рибних консервів.

В магазинах консерви слід зберігати до закінчення терміну придатності або терміну зберігання, вказаного в нормативній або технічній документації.

Контрольні запитання:

1. Дайте характеристику консервам.
2. Яким чином класифікують консерви?
3. Виробництво та асортимент консервів.
4. Яким чином маркують м'ясні консерви.
5. Вимоги до якості м’ясних консервів.
6. Особливості зберігання м’ясних консервів.

РОЗДІЛ 12

М'ЯСНІ НАПІВФАБРИКАТІВ

12.1. Класифікація напівфабрикатів

До м'ясних напівфабрикатів відносять вироби, підготовлені для кулінарної обробки.

Основною сировиною для виготовлення м'ясних напівфабрикатів служать м'ясо різних видів і субпродукти. Для приготування окремих напівфабрикатів використовують муку, яйця, хліб і спеції.

Залежно від виду сировини м'ясні напівфабрикати розподіляються на *яловичі, свинячі, баранячі, телячі, з м'яса птиці* та *субпродуктові.*

М'ясні напівфабрикати залежно від способу їх виготовлення розподіляються на види – *натуральні, панірovані, рубані, пельмені, м'ясний фарш.*

Натуральні – це шматки м'яса визначеної маси, розмірів та форми з визначених частин туші забійної тварини. Залежно від способу розбирання м'яса та розмірів шматків натуральні напівфабрикати розподіляються напідвиди – *великошматкові, порціонні, дрібношматкові.*

Великошматкові – великі шматки невизначеної маси, котрі вилучають з окремих відрубів туші після її обвалювання і жилування. Вони призначені для виготовлення напівфабрикатів для роздрібної торгівлі і бувають двох різновидів – *шматки* та *котлетне м'ясо* (м’якоть шийної частини туші, пашини, міжреберного м'яса).

Порціонні – один чи два приблизно однакових за масою шматки загальною масою нетто 125 г (вирізка 250 г).

Дрібношматкові – шматочки м'яса по 5-15 г загальною масою нетто 125 г чи по 100-200 г загальною масою нетто 250-1000 г.

Дрібношматкові напівфабрикати залежно від наявності кістки розподіляються на різновиди – *безкісткові* та *м’ясо-кісткові.*

Панірovані – порціонні шматки відбитого м'яса, змочені в л’єзоні та обкатані в панірувальному борошні чи сухарях.

Рубані – порціонні вироби з м’ясного фаршу та інших інгредієнтів згідно з визначеною рецептурою.

Пельмені – вироби з тіста, що начинені м’ясним фаршем.

М’ясний фарш – м'ясо, що зняте з кісток з вилученням сухожилок та грубої тканини, та подрібнене.

12.2. Характеристика напівфабрикатів

Натуральні напівфабрикати виготовляють переважно з охолодженого м'яса. Використовують яловичину і баранину 1-ї і 2-ї категорії вгодованості, свинину 2-ї і 3-ї категорії, телятину.

Великошматкові напівфабрикати в роздрібну торгівлю не поступають а служать сировиною для виготовлення дрібно шматкових, порціонних, панірованих напівфабрикатів. Великошматкові напівфабрикати нарізають поперек м'язових волокон на шматки чи шматочки, яким надають певної форми. Обрізки м'язової тканини, що утворюються при цьому, складають*котлетне м'ясо,* яке використовують для отримання рубаних напівфабрикатів, пельменів, фаршу.

Порційні напівфабрикати готують з великошматкових, вони мають форму (продовгувату, круглу, овальну) залежно від найменування.

З яловичини випускають наступні: *антрекот* (шматок овально-довгастої форми з м'язів спинної і поперекової частин), *лангет* (два приблизно рівних по масі шматка м'якоті без жиру, з внутрішніх поперекових м'язів), *біфштекс з насічкою*(порція м'якоті овальної форми без жиру), *ромштекс* (довгастий шматок м'якоті з тазостегнового відрубу), *зрази натуральні*(два довгастих шматка м'якоті з тазостегнового відрубу), *яловичина духова* (два шматки неправильної форми з бокової чи задньотазової частини), *безкісткове м'ясо* (шматки неправильної форми і нестандартної маси).

З свинини і баранини: *котлети натуральні відбивні* (шматок овально-плоскої форми із спинної і поперекової частини туші), *ескалоп* (два шматки овально-плоскої форми із спинної і поперекової частини туші), *шніцель відбивний* (шматок овально-довгастої форми із задньотазової частини), *духова свинина або баранина* (один чи два шматки м'яса із шийної чи лопаткової частини), *вирізка свиняча* (один шматок м'якоті із спинної частини).

З телятини виробляють натуральні котлети і ескалоп**.**

Дрібношматкові напівфабрикати виготовляють з м'якоті спинної, поперекової і задньої частин. В асортимент дрібношматкових напівфабрикатів входять такі.

З яловичини: *безкісткові* – бефстроганов, піджарка, азу, гуляш, м'ясо для шашлику; *м'ясо-кісткові* – суповий набір, яловичина для тушкування, грудинка на харчо.

Із свинини і баранини: *безкісткові* – м'ясо для плову, м'ясо для шашлику, гуляш, піджарка; *м'ясо-кісткові* – рагу бараняче, рагу свиняче, рагу свиняче по-домашньому, суповий набір.

*Панірован*і *напівфабрикати.* Особливістю виготовлення їх є відбивання м'язової тканини відповідних порціонних напівфабрикатів. Для запобігання витікання м'ясного соку порції м'яса панірують – змочують у збитій з водою

яєчній масі і обкачують в панірувальних сухарях. Маса порцій цих напівфабрикатів 125 р.

З яловичини готують *ромштекс* і *біфштекс з насічкою*; з свинини, баранини і м'яса птаха – *шніцелі, відбивні котлети*; з телятини – *відбивні котлети*; з субпродуктів – *мозок в сухарях.*

Січені (рубані) напівфабрикати виготовляють за рецептурою з котлетного або жилованного м'яса, жиру-сирцю, яєчних продуктів, плазми крові і пряностей, цибулі, вкачують в сухарній крихті. Виготовляють котлети, фрикадельки та рубаний біфштекс. В котлети додають хліб з пшеничного борошна різних ґатунків. Біфштексам надають круглу сплюснуту форму. Асортимент: котлети – «Московські», «Домашні», «Баранячі», «Донбаські» і «Київські»; фрикадельки – «Останкінські», «Київські», «Дитячі», «Особливі», «Курячі», «Дієтичні» (з телятини).

М'ясний фарш виготовляють в магазині і на м’ясопереробних підприємствах з жилованного м'яса. Приготований в магазині фарш реалізують тільки охолодженим. За видом м'яса фарш випускають *яловичий, свинячий, баранячий, домашній* (із суміші рівних кількостей яловичини та свинини), *м’ясний особливий* (50% свинини, 20% яловичини, 30 соєвого гідратованого білка). За термічним станом фарш реалізують *охолодженим* і *замороженим.*

Пельмені – це невеликі (масою нетто 12-14 г кожний) вироби з тіста, що начинене м’ясним фаршем. Тісто готують з пшеничного борошна різних ґатунків з додаванням яєць, яєчного порошку або меланжу і куховарської солі. готують з пшеничного борошна різних ґатунків, жилованого м'яса, цибулі, яєчних продуктів. Фарш готують шляхом подрібнення м'яса на вовчку з наступним внесенням солі, цукру, спецій, води, цибулі. Ґатунок пельменів визначається ґатунком борошна.

Пельмені формують на автоматах високої продуктивності, заморожують при температурі не вище -15°С, після чого галтують (обробляють в перфорованому барабані для шліфовки поверхні) і фасують.

Залежно від рецептури виготовляють пельмені «Російські», «Сибірські», «Свинячі», «Яловичі», «Курячі», «Субпродуктові», «Українські», «Козацькі», «Шкільні», «Закусочні» і інше.

12.3. Вимоги до якості напівфабрикатів

Якість напівфабрикатів оцінюють на вигляд, за консистенцією, смаком, запахом. Вимірювальними методами визначають вміст вологи, хліба і солі. Свіжість напівфабрикатів визначають так само, як і свіжість м'яса.

Поверхня напівфабрикатів повинна бути без пошкоджень, *форма* – недеформована і відповідна найменуванню виробу.

Запах сирих натуральних напівфабрикатів повинен бути властивим доброякісному м'ясу відповідного виду, панірованих і пельменів – властивим

панірувальним сухарям та борошну, рубаних – властивий свіжому м’ясу із легким запахом прянощів і цибулі.

Смак і запах напівфабрикатів після кулінарної обробки має бути: натуральних і панірованих – властивий виду м'яса, без сторонніх присмаків і запахів, для панірованих з присмаком і запахом смажених сухарів; рубаних – приємний, в міру солоний, з присмаком цибулі і перцю, не допускаються присмаки хліба і зіпсованого жиру. Варені пельмені повинні мати приємні смак і запах, відповідний м'ясу з цибулею і перцем.

Консистенція напівфабрикатів повинна бути пружною, а готових виробів – м'якою, соковитою, для рубаних – не крихкою, соковитою; у виробів, що панірують, повинна бути хрустка скориночка. Консистенція заморожених виробів тверда; пельмені при струшуванні повинні видавати характерний звук. Фарш варених пельменів повинен бути соковитим.

Вміст вологи в рубаних напівфабрикатах допускається 65-68%, хлібу – 18-20 (залежно від найменування) і солі - 1,2-1,5%.

Відхилення маси окремих порцій натуральних і панірують напівфабрикатів не повинне перевищувати ±3%, рубаних – ±5%. Відхилення маси окремих коробок пельменів допускається ±7 г, не допускається відхилення маси нетто 10 коробок.

12.4. Упаковка та зберігання напівфабрикатів

Упаковують напівфабрикати в дерев'яні і металеві ящики з вкладишами або в ящики з полімерних матеріалів і щільно закривають кришками. Маса ящика з продукцією допускається не більше 20 кг. Напівфабрикати додатково можуть бути загорнені поштучно або по 5-10 одиниць в пергамент, підпергамент, целофан і полімерні плівки, укладені в лоточки з пінопласту з покриттям плівкою. Пельмені упаковують в картонні коробки або пакети по 300-350 г, пакети 500 г та 1 кг.

Транспортують напівфабрикати в автомашинах з охолоджуванням або з ізотермічним кузовом. Перевезення повинне тривати не більше 2 год.

Зберігають напівфабрикати в магазині при температурі 0-6°С. Фарш з м'яса, приготований в магазині, зберігають не більше 6 год. Термін реалізації охолодженого фаршу з моменту закінчення виробництва при температурі не вище 6°С – 12 год., з них на підприємстві-виробнику при температурі 4°С – не більше 4 год., при температурі не вище 10°С – до 1 міс.; напівфабрикатів натуральних порційних – 36 год., панірованих і дрібношматкових – 24 год., рубаних – 12 год., великошматкових – 48 год. Морожені пельмені зберігають на підприємстві-виробнику при температурі не вище 5°С – 24 год., нижче 0°С – 72 год.

Контрольні запитання:

1. Яким чином класифікують напівфабрикати.

2. Дайте характеристику напівфабрикатам.

3. Які вимоги до якості напівфабрикатів.

4. Особливості упаковки та зберігання напівфабрикатів.

5. Яким чином оцінюють якість напівфабрикатів.

6. Сировина для виготовлення м'ясних напівфабрикатів.

7. Які вимірювальні методи використовують при оцінці якості м'ясних напівфабрикатів?

РОЗДІЛ 13

ХАРЧОВІ ЖИРИ

13.1. Хімічний склад жирів

В даний час вітчизняний масложировий ринок досить насичений, тому він характеризується жорстокою конкуренцією товаровиробників.

Україна стала значним виробником олійних культур і олій, займає третє місце у світовому рейтингу після Аргентини і Росії.

В Україні щорічно виробляється 1,5 млн. т соняшникової олії, 380 тис. т маргарину, 105 тис. т майонезу.

Частка України складає більше 10% світового виробництва соняшникової олії, яка експортується в 27 країн світу.

Харчові жири займають значне місце в харчуванні людини, являються складовою частиною збалансованого харчування. У добовому раціоні вони повинні становити 90 г. З них 25-30 г рослинних олій, 20-25 г вершкового масла, 40-50 г маргарину і кулінарних жирів.

Харчові жири є основним джерелом енергії, оскільки мають саму високу калорійність. При окислюванні в організмі 1 г жиру виділяється 38,9 кДж (9,3 ккал) енергії.

Жири являються джерелом біологічно активних речовин: незамінної (лінолевої) і умовно незамінних ненасичених жирних кислот (ліноленової та арахідонової); ретинолу (вітаміну А); кальциферолу (вітаміну Д); токоферолу (вітаміну Е); бета-каротину (провітаміну А); фосфоліпідів, стеринів.

При споживанні жирів необхідно враховувати фізіологічні норми раціонального і збалансованого споживання жирів з урахуванням статі, віку людини, характеру праці. При недостатньому вживанні жирів знижується опірність організму дії холоду та інфекційних захворювань. Надлишкова кількість жиру в харчуванні може привести до ожиріння, атеросклерозу, жовчо-кам’яної хворобі.

Жир – це ефір-гліцерид, що складається з гліцерину (10-16%) і жирних кислот (84-90%). У жирі утримуються супутні речовини (0,5-3,5%): фосфоліпіди (фосфатиди), стерини, воски, глікозиди, білкові, барвні речовини, вітаміни.

До складу гліцеридів харчових жирів входять насичені низькомолекулярні (масляна, капронова, капринова) і ненасичені (олеїнова, лінолева, ліноленова, арахідонова) жирні кислоти.

Чим більше в жирі утримується ненасичених жирних кислот, особливо з трьома, чотирма, п'ятьма подвійними зв'язками, тим жир легше засвоюється організмом людини, але швидше окислюється, гіркне, осалюється.

Насичені жирні кислоти утримуються у великій кількості в тваринних топлених жирах (баранячому, яловичому), тому ці жири мають високу

температуру топлення (40-50°С) і більш низьку засвоюваність (73-84%), чим свинячий жир (засвоюваність 90-96%).

Олії в порівнянні з тваринними топленими жирами, вважаються біологічно цінніші, легше засвоюються, тому що містять переважно біологічно цінні ненасичені жирні кислоти.

Фосфоліпіди – жироподібні речовини, представлені лецитином. Лецитин необхідний для формування клітин і тканин організму. Фосфоліпіди являються антиокислювачами, тому сприяють стійкості жирів при зберіганні, хоча при тривалому зберіганні фосфоліпіди можуть випадати в осад, викликати помутніння олії, погіршувати її товарний вигляд.

Стерини представлені зоостеринами (у тваринних жирах) і фітостеринами (в рослинних оліях). Холестерин, що утримується у тваринних жирах, негативно впливає на обмін речовин, сприяє розвитку атеросклерозу.

Барвні речовини містяться переважно в оліях у вигляді каротину або хлорофілу, чим забезпечують оліям колір і біологічну цінність.

Воски – жироподібні складні речовини, що мають різну температуру топлення, не засвоюються організмом, при охолодженні олії викликають помутніння, знижується товарний вигляд і харчова цінність.

Вітаміни А, Д, Е, К підвищують біологічну цінність жиру.

Глікозиди та алкалоїди входять до складу арахісової, ріпакової, соєвої, бавовняної олій, надають їм специфічний смак.

У жирах можуть утримуватися токсичні речовини: нітрати, пестициди, солі важких металів, радіонукліди.

Усі харчові жири за походженням поділяють на *рослинні, тваринні топлені жири, маргарин, кулінарні і кондитерські жири, майонез.*

13.2. Рослинні олії

Способи виробництва олій. Сировиною для одержання олій є насіння олійних рослин (соняшника, льону, коноплі, бавовнику), зародки кукурудзи, плоди маслини, арахіс, кедр та ін.

Насіння соняшника містить від 40 до 68% жиру.

Перед вилученням олії насіння звільняють від лузги, плівок, стулок, розмелюють на вальцях і отримують м’ятку.

Використовують два способи вилучення олії з сировини – *пресовий* і *екстракційний.*

При *пресовому* способі олія випресовується з м’ятки механічним віджиманням під високим тиском. Застосовують два способи пресування: холодне і гаряче.

При *холодному пресуванні* м’ятку не підігрівають, олія має світлий колір, зберігає натуральний смак і аромат, але гірше зберігається.

При *гарячому пресуванні* м’ятку підігрівають до 80°С, що збільшує вихід олії. Олія більш прозора, тому що білкові і слизові речовини при високій температурі коагулюють і легко вилучаються фільтрацією. Олія набуває більш темний колір, виражений смак і аромат, краще зберігається.

Після вилучення олії пресуванням залишається макуха, що містить 5-7% жиру та білкові речовини. З неї готують борошно, білкові концентрати, а з оболонок насіння готують харчові волокна, білково-ферментні препарати.

Екстракційний спосіб більш ефективний, оскільки дозволяє максимально вилучити олію із сировини, у шроті залишається всього 1% жиру. Екстрагування засноване на розчинності жиру у органічних розчинниках бензині, гексані, пентані). Олії, отриманні цим способом, необхідно обов'язково рафінувати.

Іноді застосовують *комбінований спосіб* вилучення жиру. Спочатку вилучають олію пресуванням, а потім частково знежирену сировину обробляють екстрагуванням.

Залежно від глибини ступеня очищення виробляють олію: *нерафіновану, гідратовану, рафіновану недезодоровану, рафіновану дезодоровану, рафіновану вимороженy.*

Нерафінованою називається олія, що після вилучення пройшла фільтрацію або відстоювання з метою видалення частинок оболонок. Ця олія має смак, колір і запах, характерні натуральній сировині.

Гідратована олія фільтрується, обробляється водою, що містить 1% кухонної солі і має температуру 70°С. Така обробка сприяє видаленню фосфоліпідів і інших речовин та запобігає помутнінню олії при зберіганні. Ця олія має менш інтенсивний колір, смак і запах.

Рафінована недезодорована олія відрізняється від гідратованої тим, що проходить лужну нейтралізацію – видалення вільних жирних кислот за допомогою лугу. Цю олію відбілюють – видаляють барвні речовини за допомогою активованої відбільної глини або її суміші з активованим вугіллям, бентонітом, що поглинають барвні речовини. Ця олія більш прозора, не мутніє, не утворює осаду, має характерний смак і запах.

Рафінована дезодорована олія проходить ще один вид очищення – дезодорацію. Дезодорація – це обробка олії в вакуум-дезодораторах гострим паром з температурою 190°С з метою видалення ароматичних речовин. Така олія майже знебарвлена, не має смаку і запаху, не мутніє.

Рафінована вимороженa олія – це олія, з якої вилучені воски шляхом її охолодження до 10-12^{o}С, витримки до утворення кристалів восків, фільтрації. Після чого вона стає прозорою і має більш тривалий термін зберігання.

Асортимент олій. Усі рослинні олії класифікують на наступні види: рідкі і тверді.

До рідких олій відносять: соняшникову, кукурудзяну, соєву, бавовняну, маслинову, гірчичну, ріпакову, лляну, конопляну.

З впровадженням безвідходних і маловідходних технологій переробки фруктів на ринок надходять такі види олій, як абрикосова, сливова, виноградна, мигдальна, апельсинова та ін.

Показники якості олій. Вид і товарний ґатунок олій визначають за органолептичними показниками (прозорості, смаком, запахом, кольором) і фізико-хімічними показниками (колірне число, кислотне число, перекисне число, нежирові домішки, йодне число, вміст фосфоровмісних речовин, вміст вологи та летких речовин, проба на мило).

Колірне число – це видовий і ґатунковий показник, визначають у мг J_2 на 100 г олії шляхом порівняння кольору проби олій з кольором еталонних йодних розчинів.

Кислотне число показує вміст в оліях вільних жирних кислот і виражається кількістю мг 0,1 н розчину лугу, здатного нейтралізувати вільні жирні кислоти, що утримуються в 1 г олії. Кислотне число – це ґатунковий показник олії.

Масова частка нежирових домішок – ґатунковий показник тільки нерафінованої олії, визначається в процентах. В гідратованої та рафінованої оліях нежирові домішки відсутні.

Йодне число характеризує наявність в олії ненасичених жирних кислот або кількість подвійних зв'язків у ненасичених жирних кислотах олії. Йод здатний приєднуватися по місцю подвійних зв'язків.

Масова частка фосфоромістких речовин характеризує наявність в оліях фосфоліпідів і визначається в процентах тільки у гідратованої та нерафінованої оліях.

Масова частка вологи і летких речовин – це видовий і ґатунковий показник олії, виражається в процентах.

Якісна проба на мило визначає його залишки в олії після проведення лужної нейтралізації та промивання. В рафінованої олії присутність мила не допускається, в гідратованої та нерафінованої – не визначається.

Наявність в оліях пестицидів, солей важких металів не повинне перевищувати кількості, передбаченої санітарно-гігієнічними нормами і діючими стандартами.

До дефектів рослинних олій відносять: сторонній смак і запах, присмак гіркоти, затхлий запах, запах оліфи, згірклий смак.

Пакування та зберігання олій. Соняшникову олію розливають у скляні та полімерні пляшки. Пляшки з полімерних матеріалів мають спеціальні ребра жорсткості, щоб пляшка не деформувалася, спеціальні ямочки, щоб було зручно тримати руками, пляшки з ковпачком мають спеціальний дозатор.

На кожну пляшку наклеюється барвисто оформлена етикетка з маркуванням: найменування підприємства-виробника, його адреса, підпорядкованість, телефакс, торговельна марка, вид і ґатунок олії, маса, дата розливу, товарний знак, номер стандарту, харчова цінність, умови і термін зберігання.

Пакують пляшки з олією в дощаті або полімерні ящики, або ящики з гофрованого картону. Транспортна тара маркується згідно вимог стандарту.

Соняшникову олію можуть розливати в залізничні цистерни, автоцистерни, ізотермічні цистерни, у бочки сталеві неоцинковані або з внутрішнім покриттям, в алюмінієві фляги. Тара для перевезення або зберігання нефасованої олії повинна бути пропарена, висушена.

Зберігають олію в закритих приміщеннях при температурі не вище 18°С. При температурі від 0°С і нижче олії згущаються і мутніють.

При дотриманні умов зберігання соняшникову олію фасовану в пляшки і фляги зберігають від 4 до 10 місяців, фасовану у бочки – 1,5 місяця.

Рафіновані дезодоровані олії зберігають: кукурудзяну – 4 місяці, соєву – 45 діб, бавовняну – 3 місяці, маслинову – 6 місяців, гірчичну нерафіновану фасовану – 8 місяців, соняшникову рафіновану виморожену – 12 місяців.

13.3. Тваринні топлені жири

Способи виробництва жирів. Тваринні топлені жири за біологічною цінністю поступаються рослинним оліям, тому що містять менш ненасичених незамінних жирних кислот, вітамінів, вони мають більш високу температуру топлення (33-46°С свинячий і 51-55°С баранячий жири), засвоюваність цих жирів нижче ніж олій.

Сировиною для отримання тваринних топлених жирів являється жир-сирець і кістки тварин і птиці.

Жир-сирець поділяють на яловичий, баранячий і свинячий I і II груп.

До I групи відносять: сальник, навколонирковий, навколосердечный, підшкірний жири, жирові обрізки свіжого сала, жир з лівера, жирові обрізки ковбасного і консервного виробництва.

До II групи відносять жир шлунку, кишковий, міздровий (одержують при зачищенні шкіри свиней).

Підготовка жиру-сирцю до витоплювання полягає в його зачищенні, промиванні, охолодженні, грубому і тонкому подрібненні.

Витоплювання жиру проводиться *періодичним* і *безперервним, сухим* або *мокрим* способами.

При *сухому способі* сировина контактує з нагрітою поверхнею виварного апарату, в наслідок чого утворюється жир і шкварка.

При *мокрому способі* сировина знаходиться в безперервному контакті з водою або паром, в наслідок чого утворюється жир, шкварка та бульйон, які розділяють. Топлений жир рафінують (видаляють воду, білкові речовини).

Жир вищого сорту одержують при температурі 65-70°С, 1-го ґатунку при температурі 75-95°С, а при температурі 120°С і тиску в автоклавах 0,2-0,225 МПа одержують жир збірний, технічний.

З метою підвищення стійкості жиру при тривалому зберіганні в нього додають антиоксиданти БОА (бутилоксианізол), БОТ (бутилокситолуол) – у кількості не більше 0,02%.

Асортимент топлених жирів. Виробляють наступні види тваринних топлених жирів: яловичий, баранячий, свинячий, кістковий, збірний, жири птиці - гусячий, качиний, курячий.

Яловичий жир вищого та 1-го ґатунків має колір від блідо-жовтого до жовтого, консистенцію при температурі 20°С – щільну або тверду.

Баранячий жир вищого та 1-го ґатунків повинен мати колір від білого до блідо-жовтого, консистенція щільна або тверда, для курдючного – мазеподібна.

Свинячий жир вищого ґатунку має колір білий (допускається блідо-блакитний відтінок); 1-го ґатунку – білий (допускається жовтуватий відтінок), консистенція може бути мазеподібна, зерниста, щільна.

Кістковий жир вищого ґатунку має колір від білого до жовтого; 1-го ґатунку – від білого до жовтого (допускається сіруватий відтінок); консистенція рідка, мазеподібна або щільна.

Збірний жир повинен мати колір від білого до темно-жовтого (допускається сіруватий відтінок), консистенція - мазеподібна або щільна.

Усі види тваринних топлених жирів повинні бути прозорими. Допускається мутнуватість тільки збірного жиру.

Смак і запах повинен бути характерний для кожного виду жиру, витопленого зі свіжої сировини: у вищому ґатунку – без сторонніх присмаків і запахів; у 1-му ґатунку допускається смак і запах підсмажений, а в збірному – підсмажений смак і запах бульйону і шкварки.

Вміст вологи в жирах (у % не більше): вищого ґатунку - 0,2 у яловичому та баранячому, у свинячому і кістковому – 0,25; у 1-му ґатунку – 0,3; у збірному – 0,5.

Вміст вільних жирних кислот (кислотне число) визначається у мг КОН на 1 г жиру: для вищого ґатунку яловичого та свинячого – не більше 1,1; баранячого та кісткового – не більше 1,2; для перших ґатунків – не більше 2,2; у збірному – не більше 3,5.

Масова частка антиокислювачів не більше 0,02 %.

До дефектів тваринних топлених жирів відносять: салистий, згірклий смак і запах, знебарвлення, позеленіння, сторонні смак і запах.

Пакування і зберігання тваринних топлених жирів. Тваринні топлені жири пакують у дерев'яні заливні бочки ємністю 25, 50, 100, 120 $дм^3$, у фанерно-штамповані бочки, наливні картонні барабани, у дощаті, фанерні, картонні ящики масою нетто не більше 25кг.

Для перевезення використовують також металеві контейнери, автомобільні або залізничні цистерни.

Фасують тваринні топлені жири в тару з пергаменту, з алюмінієвої та кашированої фольги масою 250 г, з полівінілхлоридної плівки масою нетто 300, 400 г.

Фасовані жири укладають у картонні або дерев'яні ящики з внутрішніми перегородками.

На упаковці з жирами зазначають: найменування заводу-виробника, його підпорядкованість, адреса, телефакс, вид і ґатунок топленого жиру, торговельну марку, масу, дату вироблення, умови і терміни зберігання, харчову цінність, номер стандарту.

Транспортну тару маркують відповідно до вимог стандарту.

Зберігають тваринні топлені жири в темних, сухих, чистих приміщеннях при температурі 0-6°С – 1 місяць (у металевих і скляних банках – 18 місяців); при температурі від 6°С до 8°С – 6 місяців (збірний у бочках – 4 місяці; яловичий, баранячий, свинячий жири в металевих банках – 24 місяця).

При температурі від -12°С і нижче яловичий, баранячий, свинячий жири в ящиках і бочках – 12 місяців, у металевих банках – 24 місяця, у пачках і стаканчиках – 2 місяці, кістковий жир – 6 місяців.

13.4. Маргарин

Назва «маргарин» походить від грецького «margaritarion», що означає «перлина», тому що вперше отримані краплі маргарину були схожі на перлини.

Маргарин являє собою високодисперсну жирову емульсію до складу якої входять високоякісні харчові жири, молоко, емульгатори, сіль, цукор, харчові барвники, ароматизатори, смакові та інші добавки.

Енергетична цінність 100г маргарину столового становить 743-746 ккал (3109-3121 кДж). Біологічна цінність маргарину зумовлена вмістом b-каротину – 0,4 %, вітаміну Е, А, Д, рибофлавіну. Маргарин містить ненасичені жирні кислоти, має невисоку температуру топлення (27-34°С), що сприяє його високої засвоюваності (97,5%).

Барвні речовини – b-каротин і анато надають маргарину відповідний колір. Сіль, цукор, ванілін, какао-порошок поліпшують смак. Вітаміни А, Д, Е підвищують біологічну цінність. Аскорбінова, лимонна і бензойна кислоти додаються як консерванти.

Молочна сироватка додається в м'які маргарини і заміняє 20-50% води, підвищує харчову і біологічну цінність.

Основи виробництва маргарину. Основним компонентом жирової основи маргарину являється саломас, його одержують у процесі гідрогенізації рідких рослинних і тваринних жирів.

Сутність процесу гідрогенізації полягає в тому, що рідкі жири нагрівають до температури 200-220°С і в присутності каталізатору - нікелю - через них пропускають газоподібний водень, який приєднується по місцю

подвійних зв'язків до радикалів ненасичених жирних кислот і вони переходять у насичені, при цьому температура топлення жиру збільшується.

В залежності від застосованої температури, тривалості гідрогенізації і складу саломас поділяють на чотири марки:

- *марка 1* – отриманий з олії для маргаринової промисловості;
- *марка 2* – готується із суміші олій і топлених жирів для маргаринової промисловості;
- *марка 3* – для кондитерських виробів і харчових концентратів;
- *марка 4* – для одержання твердого кондитерського жиру.

Для одержання *водно-молочної основи* використовують воду і сквашене молочнокислими й ароматоутворюючими бактеріями молоко. Молоко пастеризують, сквашують, потім підігрівають до 20°С, додають сіль, цукор та інші наповнювачі. Для поліпшення смаку й запаху додають ароматизатори, що містять діацетил, який має аромат вершкового масла, додають суміш ванільної, цитринової есенцій, вершкове масло.

Жирову і молочну основу змішують у спеціальних змішувачах, а потім направляють в емульсійну машину для одержання стійкої емульсії.

Емульсію охолоджують на барабанах, розливають тонким шаром на поверхні, де вона твердіє.

Застиглий шар знімають за допомогою ножів або шкребків і у вигляді стружки і направляють на механічну обробку в шнекові машини для надання маргарину однорідної консистенції. Потім маргарин пакують.

Класифікація і асортимент маргаринів. Маргарин поділяють на 3 групи: бутербродні брускові та м'які (наливні) поліпшеної якості, столові, маргарини для промислової переробки.

*Бутербродні брускові маргарини: «*Екстра», «Слов'янський», «Любительський», «Вершковий» містять 82% жиру, у «Шоколадному» – 62% жиру.

Бутербродні м'які (наливні) маргарини мають пластичну консистенцію, високу біологічну цінність із-за великого вмісту олії (25,6 - 38,2%), кокосової олії – 10%, переетерифікованого жиру марки 1, фосфатидних концентратів, вітамінів А, Д, Е. М’які маргарини бувають*низькокалорійні* (55-72% жиру) і *висококалорійні* (82% жиру). До м'яких маргаринів відносять: «Столичний», «Весняний», «Здоров'я», «Долина», «Масляна корівка», «Делікатесний», «Селянка», «Люкс».

Столові маргарини: «Вершковий», «Молочний», «Новий» містять 82% жиру, «Веселка» – 75% жиру, «Сонячний» – 72 % жиру.

Маргарини для промислової переробки. Їх виробляють з додаванням спеціальних емульгаторів і лецетину, котрі при введенні маргаринів в тісто, забезпечують його пластичність і розтяжність, надають тісту легкісті, пористості та пружності. Виробляють такі види маргаринів: рідкий для хлібопекарської промисловості (містить 83% жиру), рідкий молочний для кондитерської промисловості, безмолочний (вищого і першого ґатунків).

На вітчизняному ринку реалізують м'які, низькокалорійні маргарини іноземного виробництва: «Фінея-міх», «Рама», «Бона». Вони містять 54-65% жиру та наповнювачі – цибулю, часник, трави.

Показники якості і дефекти маргарину. Якість маргарину визначають за органолептичними та фізико-хімічними показниками. Залежно від якості маргарин бутербродний на ґатунки не поділяють, маргарин столовий розподіляють на вищий і 1-й ґатунки за органолептичними показниками.

Смак і запах усіх видів маргарину повинен бути чистий, молочний з молочнокислим ароматом. У маргарині «Екстра», «Слов'янському», «Ленінградському», «Любительському», «Вершковому» мусить бути виражений вершковий аромат. У «Шоколадному» – присмак і запах шоколаду.

У столовому маргарині 1-го ґатунку допускається слабо виражений молочнокислий смак і запах. Не допускаються сторонні присмаки і запахи.

Консистенція маргаринів при температурі 18°С повинна бути пластична, однорідна, щільна. Поверхня зрізу блискуча, суха на вид. У столовому маргарині 1-го ґатунку «Вершковому» допускаються злегка мастка консистенція, в інших – мастка консистенція; слабо-блискуча, матова поверхня.

Колір повинен бути від світло-жовтого до жовтого, однорідний по всій масі. В «Столовому» і «Вершковому» 1-го ґатунку допускається незначна неоднорідність кольору, в інших видах столового маргарину 1-го ґатунку допускається злегка сіруватий, кремовий відтінки.

Вміст вологи – 16,5-17 %, у «Веселці» – 24%, у «Сонячному» – 27 %.

Температура топлення жиру в маргаринах має бути в межах від 27°С до 32°С.

Масова частка солі – 0,2-0,7%, у «Любительському» – 1-1,2%.

Кислотність маргарину – 2,5 Кеттсторфера.

До дефектів маргарину відносять: прогірклий, металевий, олеїновий, рибний, сирний, невиражений смак і запах; консистенція – борошниста, крихка, м'яка, тверда, виступаючі краплі вологи; наявність плісені та забруднення маргарину і тари.

Пакування і зберігання маргарину. Маргарин випускають фасованим і нефасованим. Бутербродні маргарини випускають тільки фасованими у вигляді брусків, загорнених у пергамент або кашировану фольгу масою нетто 200-500 г, у стаканчиках та коробках з полімерних матеріалів масою від 100 до 500 г. М'які бутербродні маргарини пакують у барвисту тару з харчового пластику масою 225, 250, 400, 500 г.

На етикетці повинні бути зазначені: товарний знак і найменування підприємства-виробника, його адреса і підпорядкованість, телефон і телефакс, найменування маргарину з вказівкою ґатунку (якщо є), маса нетто, дата виготовлення (число, місяць, рік), масова частка консервантів,

температура і термін зберігання, номер стандарту. Дату виготовлення маргарину допускається проставляти чітким компостером.

Фасований маргарин пакують у ящики з гофрованого картону, дощаті, фанерні.

Нефасований маргарин упаковують у ящики масою нетто до 22 кг або бочки та барабани масою нетто до 50 кг. Ящики та бочки вистеляють пергаментом, підпергаментом, полімерними плівками.

Зберігають маргарин при температурі від 15 до -20°С, відносній вологості повітря 80%. Термін зберігання залежать від температури.

13.5. Кулінарні, кондитерські і хлібопекарні жири

Кулінарні, кондитерські і хлібопекарні жири являють собою безводну суміш рафінованих гідрогенізованих жирів, рідких олій та тваринних топлених жирів. На відміну від маргарину вони містять менше вологи, менше незамінних ненасичених жирних кислот, мають більш високу температуру топлення і більш низьку засвоюваність.

Сировиною для виробництва кулінарних, кондитерських і хлібопекарних жирів являються гідрогенізовані і натуральні олії, переетерифіковані тваринні топлені жири, кокосова та пальмоядрова олії, фосфатидний концентрат, барвники, антиокислювачі, консерванти.

Технологічний процес виробництва складається з наступних операцій: підготовка і дозування жирів і інших компонентів згідно рецептури, нагрівання суміші, механічна обробка, охолодження, розфасовка і пакування.

Кондитерські жири знаходять різноманітне використання в кондитерській промисловості для виготовлення печива, вафельних і прохолоджуючих начинок, шоколадних виробів, цукерок, харчових концентратів. Випускають такі види кондитерських жирів:

Жир кондитерський – для шоколадних виробів, цукерок, харчових концентратів. Готують його із саломасу марки 3, що має твердість 550-750г/см і температуру топлення 35-37°С.

Жир кондитерський для вафельних і прохолоджуючих начинок містить від 20 до 40% кокосової або пальмоядрової олії і готується із саломасу низької твердості (160-320 г/см), що додає йому пластичність.

Жир твердий кондитерський використовується для готування глазурі. Готують його із саломасу марки 4, він має високу температуру топлення – 45°С і твердість 1000 г/см.

Хлібопекарні жири використовують для випікання хлібу і хлібобулочних виробів. Випускають два основних види хлібопекарного жиру.

Жир рідкий для хлібопекарської промисловості готують з олії (85-87%) і саломасу марки 1 (12-14%).

Жир з фосфатидами готують з олії і внесенням фосфатидів.

Показники якості і дефекти кулінарних жирів. Якість кулінарних жирів визначають за органолептичними і фізико-хімічними показниками.

Смак і запах – чистий, властивий знеособленому жиру, без сторонніх присмаків і запахів, в «Маргагуселіні» – присмак смаженої цибулі, а в «Українському», «Білоруському», «Східному» – присмак відповідних тваринних топлених жирів.

Колір – від білого до блідо-жовтого.

Консистенція при температурі 18°С – однорідна, тверда, пластична або мазеподібна.

Масова частка жиру – не менше 99,7%.

Вологи і летучих речовин – не більше 0,3%.

Кислотне число – не більше 0,5-0,8 мг KOH.

До дефектів кулінарних жирів відносять: салистый, прогірклий, рибний, олііновий, мильний, нечистий смак і запах.

Пакування і зберігання кулінарних жирів. Жири фасують у вигляді брусків масою нетто 200-500 г, загорнених в пергамент абокашировану фольгу. Фасовані жири укладають у дощаті, фанерні, картонні ящики.

В маркуванні зазначають: товарний знак, найменування підприємства-виробника, його адресу і підпорядкованість, найменування жиру, масу нетто, дату виготовлення, температуру і термін зберігання, номер стандарту.

Нефасовані жири пакують у ящики (10-22 кг), бочки, барабани до 50 кг.

Тару вистилають пергаментом, полімерними плівками.

Зберігають кулінарні жири при температурі від 15 до 20°С, відносній вологості повітря – 80%.

Гарантійні строки зберігання наступні: при температурі від 0 до -20°С – 6 місяців, при температурі від 1°С до 4°С – 4 місяці, при температурі від 4 до 10°С – 2 місяці, при температурі від 10 до 15°С – 1 місяць.

Майонез

Майонез являє собою сметаноподібну дрібнодисперсну емульсію типу «олія у воді», виготовлену з рафінованих дезодорованих рослинних олій з додаванням емульгаторів, смакових добавок і прянощів.

За зовнішнім виглядом він нагадує густу сметану, призначений в якості приправи до м'ясних, рибних, овочевих блюд.

Виробництво майонезу. Сировиною для одержання майонезу являються олії: соняшникова, соєва, кукурудзяна, арахісова, бавовняна, маслинова; сухі вершки; сироватка молочна; цукор-пісок; сіль; натрій двовуглекислий; гірчичний порошок; оцтова кислота; крохмаль кукурудзяний; перець чорний мелений; кмин; екстракти петрушки, кропу, селери; есенції; соєвий білок; кислота лимонна, сорбінова, бензойна. Яєчний порошок у сполученні із сухим знежиреним молоком являється емульгатором. Концентрат (бензоат натрію) збільшує термін зберігання майонезу з 30 до 60 днів.

Виробництво майонезу на автоматизованих лініях передбачає наступні операції: дозування компонентів згідно рецептури; емульгування жиру;

фільтрування емульсії; деаерація (звільнення від повітря); теплова обробка емульсії; охолодження; гомогенізація; фасування і пакування.

За вмістом жиру майонез поділяють на *висококалорійний* (більше 55%), *середньо калорійний* (40-55%), *низькокалорійний* (менше 40%).

До висококалорійних майонезів відносять «Провансаль», «Молочний», «Яєчний», «Харківський», «Часниковий», «Кроповий», «Весна», «З перцем», «Із кмином», «Ароматний».

До середньокалорійних – «Любительський», «Осінній», «Сніжинка», «Бадьорість».

До низькокалорійних відносять «Московський», «Пікантний», «Салатний», «Апельсиновий», «Домашній», «Свіжість», «Здоров'я», «Яблучний», «Лимонний» та ін.

Якість майонезу визначають за органолептичними і фізико-хімічними показниками.

Зовнішній вигляд і консистенція – однорідний сметаноподібний або пастоподібний продукт, допускаються одиничні пухирці.

Смак і запах – злегка гострий, кислуватий із присмаком і запахом внесених добавок, без сторонніх присмаків і запахів.

Колір – від білого до жовтувато-кремового, однорідний по всій масі; або зумовлений внесеними добавками.

Вологи – не більше 25%. *Жиру* – від 36 до 67%. Кислотність у перерахунку на оцтову кислоту (на яблучну для солодких майонезів) – 0,85-1,25 %. С*тійкість емульсії* – 98 % для високо- та середньокалорійних майонезі, 97% - для низькокалорійних.

Пакування та зберігання майонезу. Майонез випускають розфасованим у скляні банки масою нетто від 100 г до 650 г, у паперові пакети з полімерним покриттям, у пакети, коробочки, стаканчики з полімерних матеріалів масою нетто від 50 до 500 г. Для підприємств громадського харчування майонез можуть фасувати в банки по 10 кг і у фляги масою нетто 40 кг. Банки, коробочки, стаканчики з майонезом пакують в ящики дощаті, дерев'яні або з гофрованого картону.

Зберігають майонез у чистих, сухих, добре вентильованих приміщеннях з температурою від 0 до 18°С і відносною вологістю повітря не більше 75%. Не допускається зберігання і перевезення майонезу під дією прямих сонячних променів і при температурі нижче 0°С.

Строки зберігання залежать від виду майонезу, фасування, температури і коливаються в межах від 10 до 30 діб (нефасованого – 3-5 діб).

Додавання консервантів збільшує термін зберігання продукту в 2 рази.

Контрольні запитання:

1.Способи виробництва олій.

2.Способи виробництва жирів.

3.Що являє собою маргарин. Сутність процесу гідрогенізації.

4. Класифікація мойонезу.
5. Сировина для отримання тваринних топлених жирів.
6. Охарактеризуйте в залежності від глибини ступеня очищення олії.
7. Вимоги до пакування та зберігання маргарину.

РОЗДІЛ 14

РИБА ТА РИБНІ ТОВАРИ

14.1. Жива товарна риба

Жива товарна риба - найцінніший рибний продукт, в якому повністю зберігаються всі поживні речовини. Страви з живої риби за смаковими і поживними властивостями значно кращі, ніж приготовані з охолодженої, а тим більше, з мороженої риби.

Живу рибу, що поступає в продаж, розподіляють на *ставкову* (що розводиться в господарствах рибоводів) і *озерно-річкову*. Для продажу в живому вигляді не всі риби придатні. Найбільш життєздатні короп, сазан, лящ, щука, сом, які краще витримують перевезення, недостаток кисню і зміни температурного режиму. Щоб риба не заснула в процесі перевезення або зберігання, повинні бути створені певні умови, головними з яких є вміст розчиненого у воді кисню і температура води.

Зберігають живу рибу в магазинах в акваріумах .Вода повинна бути або проточною, або її слід періодично міняти. Вона повинна бути не хлорованою, містити достатню кількість кисню, мати температуру 5–10 °С. При недостатньому вмісті кисню у воді риба стає млявою і може загинути. Щоб наситити воду киснем, в акваріум нагнітають повітря або направляють падаючий з висоти струмінь води. Протягом години повинна бути проведена повна зміна води. Дістають і перевантажують рибу чистим сачком, перепад температури при пересадці риби з цистерни в акваріум повинен бути не більш 5-6 °С.

Якість живої риби визначається її розмірами, вгодованістю, станом поверхні і поведінкою у воді. Риба повинна бути вгодованою, з чистою поверхнею, без змін природного забарвлення луски, бадьорою, із зябровими кришками, що рівномірно підіймаються, і рухомими плавниками, без бруду, мула, пошкоджень і ознак захворювань. Риба, яку дістали з води, повинна сильно битися. Здорова риба тримається на дні, рибу, що плаває вгору черевцем або на боку на поверхні води, видаляють з акваріума.

Термін зберігання живої риби в акваріумах при температурі води не вище 12 °С – не більш 12–24 ч.

Рибу, що тільки заснула, і неохолоджену, називають парною. Таку рибу необхідно негайно реалізувати, оскільки вона піддається швидкому псуванню. Парна риба – це високоякісний продукт, який поступається за якістю тільки живій рибі. Така риба має поверхню блискучу, зябра червоні, очі блискучі, опуклі, без запаху, консистенцію щільну, пружну.

Якість живої риби, що приймається, контролюють при перевантаженні її в місткості для зважування і відразу після завантаження в акваріум,

заповнений водою. Екземпляри з неприпустимими дефектами відділяють і повертають постачальнику.

14.2. Способи промислового розбирання риби перед обробкою

Усі види рибних товарів можна готувати з розібраного або нерозібраного сирцю. Це залежить від якості сирцю, виду продукту, що виготовляється, природних властивостей риби, а також умов її переробки. Розбирання збільшує поверхню зіткнення м'язової тканини з сіллю, димом, повітрям, тому зменшується час на приготування того або іншого продукту.

Найчастіші способи розбирання риби такі:

Зябрування – у оселедців видаляють грудні плавники з прилеглою частиною черевця і нутрощів; зябра, молочка і ікра можуть бути залишені. У решти риб видаляють зябра і частину нутрощів, а грудні плавники з прилеглою частиною черевця не видаляють.

Жабрування – застосовується лише для оселедців, у яких відділяють зябра і нутрощі. Ікра і молочка можуть бути залишені.

Обезголовлювання – рівним зрізом видаляють голову з пучком нутрощів, ікра і молочка можуть бути залишені.

Потрошіння – черевце розрізають від грудних плавників до анального отвору, нутрощі видаляють.

Потрошіння з обезголовлюванням – відділяють голову, а через розріз в черевці видаляють усі нутрощі.

Пласт обезголовлений – після відділення голови рибу розрізають по спині уздовж хребта, нутрощі відділяються.

Потрошіння сьомгового різання – по черевцю роблять два подовжні розрізи: перший – від анального отвору до черевних плавників, другий – на відстані 4-10 см від першого розрізу і до калтичка.

Спинка (балик) – хребтовая частина риби з головою і без неї. Черевце у осетрових відділяється на 4-5см нижче за бічний ряд «жучок», у інших риб – на 0,5-1,5 см нижче за хребетну кістку.

Черевна частина (тьошка) – це видалена нижня частина черевця, яка може бути цілою або у вигляді двох половинок.

Напівпласт – це потрощена обезголовлена риба, що розрізана по спині уздовж хребта на дві подовжні половинки.

Філе – це подовжні половинки риби без голови, плавників, плечових кісток, хребетного стовпа і нутрощів. Філе може бути з шкірою або без неї.

Тушка – видаляють голову, хвіст, плавники, нижню частину черевця і всі нутрощі.

14.3. Охолоджена риба

Риба, що має в товщі м'язів температуру від -1 до 5°С, називається *охолодженою.* При такій температурі процес псування риби сповільнюється, але не припиняється, оскільки діяльність ферментів і мікроорганізмів продовжується. Проте не всі види риб однаково стійкі при зберіганні в охолодженому вигляді. З прісноводних краще зберігаються судак, щука, сазан, сом, а з морських – тріска, морський окунь. Перед охолоджуванням рибу ділять на ґатунки за розмірами (велика, середня, дрібна), а потім обробляють.

За способом розбирання охолоджена риба може бути: *ціла (нерозібрана); потрощена з головою, потрощена обезголовлена.*

В даний час застосовують декілька способів охолоджування риби:

Дрібним льодом – цей спосіб простий і доступний, проте він має недоліки: риба охолоджується поволі, з невеликою швидкістю і деформується.

Спеціальними видами льоду (лусковим, сніжним) з додаванням антибіотиків або антисептиків. Цей метод є ефективнішим і щадним.

Охолоджування в рідкому середовищі (морською водою або 3-5 %-м розчином кухонної солі, температурою 3-4ºС). Таке охолоджування дозволяє одержати продукт високої якості. Для підвищення ефективності в охолоджену рідину можуть додавати антибіотики або антисептики.

Охолоджену рибу на сорти не розподіляють. Стандартна риба повинна бути без пошкоджень шкіри, з чистою поверхнею, природного забарвлення, із зябрами від темно-червоного до рожевого кольору. Консистенція м'яса повинна бути щільною або злегка ослабленою, але не в'ялою, запах – типовим для свіжої риби, без ознак псування, розбирання (у розібраних риб) – правильне. Допускається в партії охолодженої риби збитість луски, почервоніння поверхні у деяких риб як результат крововиливу (лящ, сазан, вобла, сом, ставрида). У місцях споживання у всіх риб (окрім осетрових) допускається слабкий кислуватий запах в зябрах, що легко видаляється при промиванні водою.

До неприпустимих дефектів охолодженої риби відносять: в'ялість тканин, відставання м'яса від кісток і гнильний запах.

Упаковують охолоджену рибу в дерев'яні ящики, ящики з полімерних матеріалів з льодом. Масова частка льоду повинна бути не менше 50% по відношенню до маси риби.

Зберігають охолоджену рибу при температурі від -1 до -5°С і відносній вологості повітря 95-98%. Термін зберігання великої риби 10-12 діб, дрібної – 7-9 діб. У магазинах термін реалізації охолодженої риби не повинен перевищувати 1-2 доби.

14.4. Морожена риба

Найефективнішим і тривалішим способом зберігання риби є заморожування. Температура в тканинах риби знижується до -6 ÷ -8 °С і нижче при цьому вода перетворюється на лід і створюються умови, при яких практично повністю пригнічується діяльність ферментів і мікроорганізмів, тому якість свіжої риби зберігається довго.

Збереження якості свіжої риби залежить від швидкості заморожування і стану сировини. Заморожувати рибу треба швидко і при низькій температурі. При швидкому заморожуванні утворюються дрібні кристали льоду, які рівномірно розподіляються по тканинах, не порушуючи їх структуру.

Тканини риби краще зберігаються, якщо її заморожувати відразу після вилову, коли оболонка м'язових волокон еластична і кристали льоду її не руйнують. Чим нижче температура заморожування, тим швидше цей процес проходить і менше змінюється структура тканин риби. Оптимальною є температура заморожування від -15 до -35 °С .

Існує декілька способів заморожування риби: природним холодом, в льодосольових сумішах або охолоджених сольових розчинах, в морозильних камерах або апаратах за допомогою штучного холоду. Заморожують рибу розсипом, поштучно і блоками.

Природне заморожування. Цей спосіб заморожування риби зараз не має великого практичного значення і зберігся лише в окремих районах з низькими температурами взимку. Хорошої якості виходить риба, заморожена при температурі повітря не вище -15°С. У такої риби рот відкритий, підведені зяброві кришки, розпрямлені плавники.

Заморожування в льодосольових сумішах. Заснований цей спосіб на явищі самоохолодження. Для плавлення льоду і розчинення солі потрібне тепло, яке поглинається із зовнішнього середовища. Щоб одержати льодосольову суміш з температурою біля 20°С потрібно солі не менше 25% від маси льоду, а льоду – 100-125% від маси риби. Лід, сіль і рибу укладають пошарово. Цей спосіб заморожування зараз широко не застосовують, оскільки риба деформується і просолюється на глибину 2-3 см; з'являється солоний присмак, поверхня риби тьмяніє.

Заморожування в охолодженому розсолі і льодосольових сумішах. Розрізняють контактний (при контакті риби з охолоджуючим середовищем) і безконтактний (у металевих місткостях, що герметизуються). При контактному способі риба стикається з розсолом, в результаті поверхня риби тьмяніє і просолюється. При безконтактному способі рибу поміщають в непроникні для розсолу металеві контейнери, одержуючи продукт вищої якості.

Заморожування в морозильних камерах – поширений спосіб заморожування, хоча практично не можна добитися швидкого заморожування риби. Навіть якщо початкова температура в камері буде -

25°С, то при завантаженні риби температура в ній різко підвищується. Для заморожування рибу розкладають на стелажі, а найкрупнішу розвішують на крюках. Тривалість заморожування складає 4-5 діб. Дрібну рибу (йорж, окунь, салака, корюшка і ін.) заморожують розсипом або шаром в 10-15 см в ящиках або корзинах.

Заморожування рідким азотом – найефективніший метод заморожування риби. Температура кипіння азоту -195,6°С, тривалість процесу – 10-15 хвилин; морожений продукт виходить високої якості.

Для уповільнення процесів усихання і окислення жиру при зберіганні морожену рибу відразу після заморожування глазурують – покривають тонким (2–3 мм) шаром льоду шляхом багатократного занурення в холодну воду або упаковують під вакуумом в пакети з синтетичних плівок.

За видом розбирання морожену рибу поділяють на *нерозібрану, обезголовлену, потрощену з головою, потрощену обезголовлену, шматок, спинку.*

Морожену рибу поділяють на 1 і 2-й ґатунки, окрім дрібної, яку на ґатунки не ділять. Риба 1-го ґатунку і стандартна дрібна повинні мати чисту поверхню, природне забарвлення, без зовнішніх пошкоджень; розбирання повинне бути правильним, а консистенція і запах м'яса після відтавання – властивими даному виду риби, без ознак псування. У риби 2-го ґатунку допускаються потьмяніння поверхні і навіть поверхневе пожовтіння шкіри, механічні пошкодження шкіри, відхилення від правильного розбирання, а після відтавання – ослабіла, але не в'яла консистенція м'яса, кислуватий запах в зябрах.

Перевозять і зберігають морожену рибу при температурі не вище -18 °С і відносній вологості 90-95 %. Проте для тривалого зберігання необхідна нижча температура. Так, при температурі -25 °С термін зберігання риби збільшується в 1,5 рази в порівнянні з терміном зберігання при температурі -18 °С. При -18°С рибу зберігають в середньому 4-5 місяців; при -10 °С – 1-2 місяці. Глазурована риба зберігається довше (6-7 місяців), ніж неглазурована. При тривалому зберіганні необхідно підтримувати постійну температуру повітря, оскільки коливання її викликають перекристалізацію льоду в тканинах риби, кристали льоду збільшуються, що приводить до погіршення якості продукції.

У магазинах морожену рибу зберігають в морозильних камерах, не допускаючи розморожування при температурі -5 -6 °С до двох тижнів, а при температурі, близькій до 0°С – не більше 2-3 днів.

14.5. Сутність і види посолу

Консервування риби кухонною сіллю називають посолом. При посолі значно подовжується термін зберігання риби, продукт набуває нові харчові і смакові властивості.

Сутність посолу полягає у тому, що кухонна сіль проникає в м'ясо риби, витісняє частину води і створює в тканинах концентрований розчин, перешкоджаючий розвитку гнильних мікроорганізмів. Чим більше солі проникає в тканини риби, тим більше вони зневоднюються і тим довше риба зберігається. При концентрації солі понад 14 % рибу можна тривало зберігати без застосування холоду, але якість її сильно знижується, оскільки поживні речовини (білки, жири, мінеральні речовини) з риби переходять в тузлук (суміш клітинного соку і солі). Перед кулінарною обробкою солону рибу вимочують у воді, при цьому втрачається ще деяка частина поживних речовин, тому смакові достоїнства і поживна цінність блюд, приготованих з солоної риби, значно нижче, ніж з свіжої або мороженої.

Залежно від способу використання і особливостей сировини солону рибу підрозділяють на три групи:

- *риба, що дозріває при посолі,* має високі смакові достоїнства, не вимагає кулінарної обробки;

- *риба, що не дозріває при посолі,* вимагає кулінарної обробки;

- *солоні напівфабрикати*, які використовуються для в'ялення або копчення.

В процесі посолу дозрівають оселедцеві, лососеві, анчоусові; скумбрію і ставриду відносять до напівдозріваючих видів риб. Дозрівання риби відбувається в результаті складних біохімічних процесів, що протікають під дією ферментів і мікроорганізмів, що розщеплюють білкові і жирові речовини; речовини, що утворюються при цьому, формують смак і аромат продукту. Дозрівання продовжується в процесі посолу і зберігання риби. В результаті дозрівання колір, смак і запах сирої риби зникають. Консистенція м'яса стає ніжною, соковитою, еластичною, м'ясо легко відділяється від кісток. Дозріла при посолі риба має особливі смакові достоїнства і придатна в їжу без додаткової кулінарної обробки. Жирна риба дозріває швидше.

Залежно від методу введення солі розрізняють *сухий, мокрий* та *змішаний* посоли риби.

При *сухому посолі* промиту цілу або розібрану рибу натирають сіллю, укладають в тару і пересипають кожен ряд сіллю. Тузлук (розчин солі) утворюється за рахунок вилучення води з риби, тому називається натуральним, або природним. Сухим посолом солять дрібну і нежирну рибу. Недоліком сухого посолу є обезводнення риби, внаслідок чого продукт виходить сухим, дуже солоним і з щільною грубою консистенцією.

Мокрий або тузлучний посол здійснюють в розчині солі – штучному тузлуці. Недоліком цього посолу є зменшення концентрації тузлука за рахунок води, вилученої з риби, що затримує процес посолу. Одержаний продукт містить невелику кількість солі. Цим способом солять рибу перед гарячим копченням, приготуванням консервів або маринуванням.

При *змішаному посолі* рибу, натерту сіллю, заливають тузлуком. Цей спосіб не має недоліків мокрого і сухого посолів. Продукт виходить вищої

якості, оскільки сіль розчиняється і не дає опріснюватися тузлуку, а тузлук перешкоджає сильному обезводненню м'яса риби, яке рівномірно просолюється.

Залежно від температурних умов розрізняють посол *теплий, охолоджений* і *холодний*.

Теплим посолом рибу солять в неохолоджуваних приміщеннях і зберігають без охолоджування. Застосовують його тільки для дрібної риби. Продукт містить велику кількість солі, тому має низьку якість.

Охолоджений посол – найпоширеніший спосіб. Для збереження якості риби під час просолення і отримання слабосолоного делікатесного продукту застосовують посол з попереднім охолоджуванням або підморожуванням. Він буває двох типів:

- рибу солять в неохолоджуваних приміщеннях сумішшю льоду і солі або заздалегідь охолоджують дрібним льодом, а потім додають сіль. Температура тузлука повинна бути не вищою за 5°С;

- неохолоджену рибу солять в охолоджуваних приміщеннях при температурі 0-7 °С.

При холодному посолі заморожену рибу солять в охолоджуваних приміщеннях. Застосовують його для крупної і жирної риби (білуги, осетра, сьомги, лосося і ін.). Ця риба просолюється дуже поволі, тому заморожування оберігає її від псування. Цей спосіб тривалий і трудомісткий, але одержана продукція має високу якість, слабо- і середньосолоний смак, соковиту і ніжну м'якіть. Використовують цей посол для приготування делікатесних продуктів.

Залежно від вживаних добавок розрізняють посоли *простий, пряний, спеціальний (солодкий), маринований.*

Простим посолом солять рибу тільки кухонною сіллю, іноді додають антисептики для подовження термінів зберігання.

Пряним посолом солять кільку, салаку, хамсу, оселедця, ряпушку, тугуна. Використовують для цього кухонна сіль, цукор і суміш прянощів. Вміст солі повинен бути не більш 10 %. Рибу цього посолу продають з бочок або використовують для виробництва пресервів в банках.

Спеціальний або солодкий посол – рибу солять кухонною сіллю з додаванням цукру і антисептика (в основному бензойнокислого натрію). Цукор покращує консистенцію м'яса і додає йому м'який, приємний смак, пом'якшуючи смак солі. Застосовують цей посол в основному для виробництва продукції в банках.

Маринований посол – окрім кухонної солі, цукру і прянощів додають оцтову кислоту. Маринують оселедців, сайру, скумбрію. Продукт має специфічні, злегка кислуваті смак і запах.

Залежно від місця посолу він буває *в чанах, бочках* або *ящиках.*

Для чанового посолу використовують дерев'яні, брезентові і залізобетонні чани. Бочковий посол – солять рибу змішаним (заливні бочки)

або сухим (сухотарні бочки) способом. Посол в ящиках використовують для приготування солоних лососевих, рідше оселедцевих.

14.6. Упаковка і зберігання солоних рибних товарів

Упаковують солону рибу в бочки заливні і сухотарні місткістю до 250 кг і ящики місткістю до 70 кг. Міцносолону рибу упаковують в сухотарні бочки, а іншу – в заливні. Після укладання рибу пресують. Оселедці упаковують в заливні бочки місткістю від 50 до 150 л, а слабосолоні оселедці – в ящики до 50 кг, щоі вистелені пергаментом. Для упаковки дрібнооселедцевих пряного посолу використовують бочки заливні місткістю не більш 60 л. Оселедці повинні бути укладені рівними, щільними рядами, а дрібнооселедцеві – насипом.

Лососевих далекосхідних і сьомгу упаковують в барабани місткістю 250-300 л, а лососів – в ящики до 80 кг. Кожного лосося загортають в пергамент. Укладають їх в 1-2 ряди, головами до торцевих сторін. Тару маркірують.

Зберігають солону рибу в охолоджуваних приміщеннях, а взимку – на відкритому повітрі при температурі від 0 до -18°С. Треба уникати підморожування риби.

Термін зберігання риби залежить від вмісту солі і наявності тузлуку. Риба з тузлуком зберігається довше, оскільки він затримує окислення жиру. При оптимальній температурі 2 ÷ -5°С риба в тузлуці зберігається 6-8 місяців, без тузлуку – до 2-3 місяців , пряного посолу – до 4 місяців. Відносна вологість при зберіганні риби без тузлуку становить 85-90%, з тузлуком – 90-95 %.

У магазинах при температурі 0-5°С рибу зберігають до 15 діб, в неохолоджуваних приміщеннях влітку – 3-5 діб. В процесі зберігання необхідно регулярно і ретельно перевіряти якість солоних рибних товарів. Для тузлучних товарів важливе значення має цілісність бочок. Крім того, бочки треба періодично перекочувати, щоб риби рівномірно змочувалися тузлуком. При установці бочок і ящиків слід забезпечувати циркуляцію повітря.

14.7. В’ялена риба

В’яленою називають просолену і поволі зневоднену в природних умовах рибу. В процесі в’ялення жир з клітин витікає і просочує м’язову тканину, внаслідок чого м’ясо набуває ніжний, приємний смак, янтарний колір, щільну пружно-маслянисту консистенцію, дрібні міжм'язові кісточки при жуванні майже не відчуваються.

Кращою сировиною для в'ялення є риба середньої вгодованості і жирна. В'ялять рибу всіх сімейств, окрім осетрових і лососевих. Рибу за розміром

розділяють на ґатунки (на крупну, середню і дрібну) або масою і розбирають. В'ялена риба може бути нерозібраною, потрощеною з головою, потрощеною обезголовленою, пласт з головою і обезголовлений, зябрена, напівпласт, спинка-балик.

Після розбирання рибу ретельно промивають для видалення з поверхні слизу. Солять рибу в основному змішаним посолом протягом 2-7 діб. Після закінчення посолу рибу витримують для вирівнювання солоності, миють, а потім відмочують для видалення надлишку солі з поверхні.

Рибу нанизують на линву уручну через очі так, щоб черевце риб було направлене в одну сторону. Потім їх розвішують на вішалах з таким розрахунком, щоб рибки були повернуті спинками назовні і рівномірно обдувалися вітром. В'ялення відбувається на відкритому повітрі протягом 15-30 днів залежно від розміру і виду риби. Продукт кращої якості одержують весною, оскільки для хорошого дозрівання риби необхідні сонячне світло і помірна температура повітря (близько 20-22°С). При в'яленні слід уникати попадання на рибу прямого сонячного проміння в жаркий час дня.

Готову рибу знімають з вішалів, витримують протягом доби, зв'язують пучками і упаковують.

Залежно від якості в'ялену рибу, окрім вобли, дрібної червонопірки і азово-чорноморської тарані, підрозділяють на 1-й і 2-й ґатунки.

Риба 1-го ґатунку може бути неоднакового розміру і різної вгодованості. Поверхня чиста, без нальоту солі, черевце тверде, міцне. Допускаються незначна збитість луски, рапа (наліт солі, що викристалізувалася) на голові, черевце, що злегка ослабіло, з незначним пожовтінням; консистенція щільна, тверда; смак і запах нормальні, без сторонніх присмаків і запахів. Вміст солі – 10-12 %, вологи – 38-45 %.

Риба 2-го ґатунку буває різної вгодованості, допускаються збитість луски, рапа на поверхні, пожовтіле черевце, що розм'якло, консистенція злегка ослабіла; присмак мулу, запах жиру, що окислився і слабкий запах затхлості в зябрах. Вміст солі – не більше 14%. Допускаються відхилення від правильного розбирання, а для вобли – незначне пошкодження черевця біля калтичка до 50% риб (по рахунку). Вміст вологи – 40-50 %.

Воблу, дрібну червонопірку і дрібну тараню на сорти не підрозділяють. За якістю вони повинні відповідати 1-му ґатунку.

Упаковують в'ялену рибу в ящики дерев'яні, короби, корзини масою нетто 30 кг, в кулі рогожні і мішки місткістю до 40 кг. Велику рибу укладають рядами, дрібну – насипом. На торцевих сторонах ящиків повинні бути отвори для циркуляції повітря. На м'яку і напівжорстку тару навішують дерев'яну або фанерну бирку з маркіровкою.

Зберігають в'ялену рибу в чистих, сухих, прохолодних, добре провітрюваних приміщеннях при відносній вологості повітря не нижче 65-70 %, але і не вище 75-80 %. При температурі -8÷ -5°С в'ялена риба може зберігатися до року.

14.8. Сушена риба

При сушці, так само як і при в'яленні, відбувається обезводнення риби, що припиняє життєдіяльність мікроорганізмів і тим самим сприяє тривалому її зберіганню. Але на відміну від в'яленої ***сушена риба*** є напівфабрикатом, який перед вживанням в їжу піддають додатковій кулінарній обробці. Її спочатку відмочують, а потім використовують для приготування супів, борщів, тушкованих і відварних других страв.

Асортимент сушеної риби: *стокфікс, кліпфікс*, *візіга* і *риба сублімаційної сушки*. Застосовують декілька способів сушки риби: холодну, гарячу і сублімаційну.

Холодна сушка риби полягає у видаленні води за допомогою повітря, що має температуру не вище 35 °С. Таким способом одержують прісно-сушену рибу – стокфікс і солоно-сушену – кліп фікс.

Візігу готують із спинної струни (хорди) осетрових риб холодною сушкою в природних умовах. З свіжої риби висмикують хорду, розрізають її уподовж, очищають, миють, а потім сушать на вішалах. Висушену візігу збирають в пучки по 20–25 шт. Вона має білий або кремовий колір з перламутровим відтінком, запах, характерний для сушених продуктів, консистенцію тверду, гнучку і еластичну. Використовують візігу в основному як начинку для приготування кулеб'як і пирогів. При замочуванні і варінні вона добре набухає.

Гаряча сушка риби полягає у видаленні вологи повітрям, нагрітим понад 100°С. Рибу спочатку солять, потім відмочують і сушать в спеціальних печах при високій температурі. Солоно-сушену рибу за якістю розподіляють на 1-й і 2-й ґатунки.

До 1-го ґатунку відноситься добре висушена риба з щільною або жорсткою консистенцією, чистою поверхнею і приємним смаком і запахом без ознак, псування. Вміст солі повинен бути не більше 12%. Допускається, % не більше: поламаних рибок – 20, осипаних (дрібних шматочків від риби, що розкришилася) – 3, домішок інших риб – 3.

У 2-у ґатункі допускається риба з рихлою, ломкою консистенцією і поверхнею, що підгоріла. Вміст солі повинен бути 13-15 %. Допускається, % не більше: поламаних риб – 25, осипаних – 8, домішок інших риб – 15.

Вологість риби 1-го і 2-го ґатунків не повинна перевищувати 38%.

14.9. Сутність і види копчення

Спосіб консервування, при якому риба просочується продуктами теплового розкладання деревини, називається *копчення.* Завдяки копченню збільшується термін зберігання риби.

Копчена риба – смачний і поживний продукт, що користується попитом у населення. У їжу її вживають без додаткової кулінарної обробки. В даний час існують три способи копчення: димове, мокре (бездимне), змішане.

Димове копчення – це копчення димом, який утворюється при згоранні тирси дерев листяних порід.

Мокре (бездимне) копчення риби полягає в зануренні її в коптильну рідину, яку одержують шляхом сухої перегонки деревини.

Змішане копчення – обробка риби коптильною рідиною, а потім димом.

Частіше застосовують димове і змішане копчення.

Залежно від температури диму розрізняють два основні способи копчення: *гарячий* і *холодний.*

Гарячому копченню піддають свіжу або морожену рибу. Її коптять гарячим димом при температурі 80-170°С протягом декількох годин.

Риба не тільки прокопчується, але і проварюється, консистенція її стає ніжною, соковитою, злегка крихкою. Колір шкіри темно-коричневий, колір м'яса білий. Рибу перев'язують шпагатом. Вона повинна містити (у %): солі – 1,5-3, вологи – 60-70. Риба гарячого копчення тривалого зберігання не витримує. Термін реалізації її з моменту виготовлення не більше 3 діб.

Холодному копченню піддають заздалегідь просолену рибу. Коптять її холодним димом при температурі від 18 до 40ºС протягом декількох діб (до 5 діб). Риба прокопчується і підсушується, внаслідок чого консистенція її стає щільною, еластичною, колір шкіри від світло- до темно-золотистого, колір м'яса сіруватий. Шпагатом рибу не перев'язують. Вміст солі повинен бути 5-14 %, вологи – 48-58%. Продукти холодного копчення в порівнянні з виробами гарячого копчення містять значно більше солі і менше вологи, тому за звичних умов можуть витримувати триваліше зберігання.

Риба гарячого копчення. Одержують її з риби різних сімейств – коропових, осетрових, тріскових і ін., а також морських і океанічних риб. Для цього використовують рибу свіжу і морожену (заздалегідь розморожують). Її сортують по довжині або масі відповідно до діючих стандартів, потім солять на смак (вміст солі не повинен перевищувати 3 % у готовому продукті).

За способом розбирання рибу гарячого копчення випускають: нерозібрану; потрощену з головою; потрощену обезголовлену; обезголовлену (видалені голова і нутрощі без розрізу по черевцю) жабровану; шматок, філе-шматок, рулет.

Підсушування відбувається при температурі 60-80 °С.

Пропікання здійснюється при температурі 90-140 °С (для деяких видів риб – до 170°С). Тривалість його в середньому 40 хвилин. М'ясо риби і ікра проварюються до готовності. Температура в товщі м'яса повинна бути 70-75 С.

Копчення проводять при температурі 80-110°С і подачі диму. В результаті поверхня риби набуває коричневого кольору, а м'ясо – смак і запах

копченої. Після закінчення копчення рибу швидко охолоджують до 8-12 °С і упаковують.

Рибу гарячого копчення, окрім осетрових, на ґатунки не розподіляють. Вона повинна бути добре і рівномірне прокопчена до повної готовності: м'ясо легко відділяється від кісток, кров згорнулася, ікра і молочка проварені. Поверхня повинна бути чиста, від світло-золотистого до темно-коричневого кольору, не волога.

Допускаються світлі плями, не охоплені димом, або опіки, незначні білково-жирові натікання на поверхні, механічні пошкодження шкіри і черевце, що лопнуло. На поверхні можуть бути відбитки прутків або сіток (без забруднення сажею).

Консистенція повинна бути щільна, соковита, може бути сухувата, злегка кришиться; смак і запах приємні, властиві копченому продукту, без сторонніх присмаків і запахів. Допускаються незначний присмак мулу і специфічний кислуватий присмак, властивий деяким океанічним рибам. Солі повинно міститися від 1,5 до 3 %.

Осетрові риби гарячого копчення ділять на 1-й і 2-й ґатунки.

Риба 1-го ґатунку повинна бути вгодована, з чистою поверхнею, не волога, допускаються незначні пошкодження поверхні і роздутість шкіри; колір коричневий, краї тьошки і місця обв'язування можуть бути не охоплені димом; консистенція від соковитої до щільної; смак і запах приємної копченої, без ознак псування; вміст солі – 2-3 %.

Риба 2-го ґатунку може бути різної вгодованості, допускаються невеликі опіки, консистенція м'яка, сухувата або шарувата, присмак мулу і запах жиру, що окислився, в поверхневому шарі м'яса в хвостовій частині; вміст солі – 2-4 %.

Риба і 1-го і 2-го ґатунків повинна бути прокопчена до повного зварювання м'яса.

Упаковують рибу гарячого копчення в дерев'яні ящики і в короби з дранки місткістю до 20 кг. Дрібну копчену рибу (копчушку) упаковують в ящики дерев'яні, фанерні і картонні місткістю до 8 кг і в картонні коробки масою від 250 г до 2 кг. На торцевих сторонах ящиків роблять отвори для циркуляції повітря. Тару вистилають пергаментом або обгортувальним папером.

Зберігають рибу гарячого копчення в добре вентильованих приміщеннях при температурі -1 ÷ -3 °С і відносній вологості повітря 75-80 % не більш трьох діб. Допускається заморожування риби гарячого копчення (ставриди, скумбрії, кефалі і ін.) при температурі -30ºС і її зберігання при температурі -18 ÷ 3-0°С протягом 1-3 міс.

Риба холодного копчення. Піддають копчення рибу різних сімейств – коропових, оселедцевих, лососевих, кефалевих, а також морських і океанічних риб. Найвищої якості виходить продукція з риби жирної і середньої жирності, що в процесі виробництва дозріває.

Спочатку рибу поділяють за розмірами або масою, а потім розбирають. По розбиранню риба холодного копчення може бути нерозібрана, потрощена з головою і обезголовлена, жаброванa, пласт з головою і обезголовлений, напівпласт, спинка (балик), філе, черевна частина, шматок. Дрібну рибу коптять цілою.

Після розбирання рибу солять змішаним посолом, потім, видаливши з ванни тузлук, залишають на добу для вирівнювання солоності, відмочують протягом 2 годин для видалення з поверхні солі, промивають, нанизують на прутки і направляють на копчення.

Копчення складається з двох стадій: підсушування і власне копчення. Підсушування протікає в природних умовах на вішалах (підв'ялювання) або в спеціальних сушарках при температурі не вище 30°С. Коптять рибу холодним димом при температурі 18-28°С від 3-5 діб. Рибу холодного копчення підрозділяють на 1-й і 2-й ґатунки.

До 1-го ґатунку відносять рибу всіх розмірів і різної вгодованості, з чистою, не вологою поверхнею, з цілим, щільним черевцем і правильним розбиранням. Допускаються часткова збитість луски, невеликі білково-жирові натікання, наліт солі на зябрових кришках. Колір від світло- до темно-золотистого, консистенція від соковитої до щільної, смак і запах копченої, без ознак псування.

До 2-го ґатунку відноситься риба всіх розмірів і вгодованості. Допускаються великі білково-жирові натікання, збитість луски, незначний наліт солі на поверхні, черевце, що розм'якло, і невеликі розриви на ньому. Колір повинен бути від золотистого до темно-коричневого, допускаються незначні світлі плями, не охоплені димом. Консистенція може бути ослабіла, але без ознак підпарення. Допускаються різкий запах копченості і легкий присмак мулу. Вміст солі в рибі 1-го і 2-го ґатунків – від 5 до 12%.

Упаковують рибу холодного копчення в ящики дерев'яні і картонні, металеві контейнери, корзини і короби місткістю до 30 кг, а також в картонні коробки місткістю до 1 кг. На торцевих сторонах повинні бути отвори для циркуляції повітря. Тару, окрім торцевих сторін, вистилають пергаментом, підпергаментом або обгортувальним папером. Укладають рибу рівними щільними рядами. Тара повинна бути міцна, чиста і суха.

Зберігають рибу холодного копчення в чистих, сухих, добре провітрюваних приміщеннях при температурі 0÷ -5°С і відносної вологості повітря 75-80 % до 2 місяців.

14.10. Класифікація рибних консервів

Класифікують рибні консерви залежно від характеру попередньої обробки риби**,**харчових і смакових добавок**,** що вносяться в банки**,** на *натуральні* і *закусочні*, а залежно від сировини – на *рибні, рибо-рослинні, консерви з ракоподібних, молюсків, морських і океанічних водоростей.*

Натуральні консерви. До них відносяться консерви у власному соку, в бульйоні і желе, юшку та рибні супи. У них значною мірою зберігається смак, запах і властивості, властиві свіжій рибі. Виготовляють натуральні консерви з невеликою кількістю солі, спецій або без спецій з риб осетрових, лососевих, а також палтуса, жирного оселедця, баттерфіша, ставриди, скумбрії і ін. Використовують натуральні консерви найчастіше для приготування салатів, перших і других страв.

Консерви у власному соку готують з шматків риби, які укладають в банки з додаванням солі. Натуральні консерви з печінки тріски, миньону і макруруса готують без добавок. Жир, який знаходиться в банку, витоплюється з печінки під час стерилізації.

Дуже поширені натуральні консерви з м'яса далекосхідних лососів. З голів, калтичка, приголовка, хвостового наросту цих риб готують рагу. Окрім солі, в них додають лавровий лист і перець. Консерви в бульйоні відрізняються від консервів у власному соку тим, що рибу, яку укладено в банки, заливають концентрованим бульйоном, який готують уварюванням у воді голів, плавників і зрізків риби. У бульйон додають прянощі. Так готують консерви з сигових і осетрових. Велику групу натуральних консервів складають різні види юшки і рибних супів. Вони можуть бути в бульйонами і без додавання бульйонів. Юшку готують з різного набору риб з додаванням або без додавання печінки або хрящів осетрових риб; сіль, прянощі, цибуля, кріп, зелень петрушки укладають на рибу, заливають гарячим рибним бульйоном (Юшка Каспійська) або водою (Юшка Камчатська). Супи відрізняються тим, що виготовляються з додаванням крупи або суміші крупи і овочів, томатного соусу, прянощів і пряних овочів.

Консерви в желе – це укладене м’ясо риби, яке заливають гарячим розчином желатину чи агару, а іноді й оцтом. Готові консерви мають вигляд і смак відвареної заливної риби з ароматом прянощів, а також ніжне й соковите м’ясо; світле й однорідне желе повністю покриває куски риби.

Закусочні консерви. До закусочних відносяться консерви в томатному соусі, олії, рибні паштети і пасти. При виготовленні цих консервів рибу обробляють різними способами (бланшують, підсушують, коптять, смажать). Потім укладають в банки, заливають різними заливками, після чого банки закатують і стерилізують.

Консерви в томатному соусі готують з цілих тушок дрібних риб або з шматків різних крупних риб з попереднім обжарюванням в рослинній олії або без обжарювання і заливкою томатним соусом.

До цього виду консервів відносяться також котлети, фрикадельки і кнелі в томатному соусі, для виробництва яких використовують суміші м'яса сирої і смаженої риби, узятих в різних співвідношеннях.

Консерви в олії готують з багатьох видів риб. Їх приготовляють із старанно промитих і підсолених тушок без голів та нутрощів, підсушених і залитих у бляшаних банках олією і видержаних після стерилізації для

дозрівання. Залежно від виду риби і характеру попередньої обробки розрізняють наступні види консервів в олії. Риба смажена в олії, Шпроти в олії, Риба копчена в олії, Риба бланшована в олії, Сардини в олії і Риба в олії. Обсмаженими в олії готують корюшку, оселедці, скумбрію, ставриду, тріску.

«Шпроти в олії» готують з копченої кільки і салаки (при довжині їх тушки до 11 см) і з хамси (Чорноморські шпроти). У рибок відрізають голови і хвостове оперення. Завдяки копченню рибки мають золотисте забарвлення.

Консерви типу «Риба копчена в олії» виготовляють з багатьох копчених риб (тріска, корюшка, ряпушка, сайра і ін.). До цієї ж групи відносяться консерви «Салака копчена в олії», приготовані з салаки розміром більше 11 см, яка за якістю не може бути використана для виробництва шпротів.

Консерви типу «Риба бланшована в олії» виробляють також з багатьох видів риб, але найбільше значення мають сайра бланшована в олії і тунець в олії.

Консерви типу «Сардини в олії» готують з рибок, підсушених в звичних коптильних печах гарячим повітрям температурою 60–125°С. При такій обробці рибки проварюються, а потім підсушуються. Шкірка на них ущільнюється і набуває сріблястого кольору. Сардини випускають двох видів: атлантичні сардини (з сардин, сардинопсу, сардинели) і сардини, що виготовляються з балтійської кільки і салаки (Сардини балтійські, Сардини балтійські в олії з лимоном), дрібного атлантичного оселедця (Сардини північні в олії), барабульки (Чорноморські сардини) і з дрібної скумбрії (Сардини далекосхідні).

При виробництві всіх видів консервів дозволяється використовувати оливкову, арахісову, соняшникову (рафіновану або нерафіновану), а також гірчичну олію вищого і 1-го сортів. Найчастіше застосовують суміш з 75% рафінованої соняшникової і 25% гірчичної олії

Рибні паштети і пасти готують із смаженої або копченої риби, печінки тріскових риб, ікри, молок, харчових відходів, що утворилися при обробленні риби.

При виробництві паштетів подрібнений напівфабрикат змішують із смаженою цибулею, прянощами, рослинною олією і іншими добавками за рецептурою, розтирають на вальцях і розфасовують в банки. Лише шпротний паштет виготовляють не з суміші різних риб, а тільки з салаки або кільки копченої (після відділення голови і хвоста). У цей паштет додають смажену цибулю, рослинну олію, перлову або рисову крупу, прянощі.

Паста (Паста з йоржа) відрізняється від паштетів тоншим розтиранням до мазеподібної консистенції.

Рибо-рослинні консерви виготовляють з риб різних родин, рибного фаршу. У ці консерви додають смажені овочі, крупу, томатний соус, бульйони, маринади, олію рослинну, прянощі, пряні овочі, сіль, цукор. Асортимент: котлети, фрикадельки, тефтельки з овочевими гарнірами, в томатному соусі і в маринаді.

Консерви з ракоподібних, молюсків і іншої нерибної водної сировини. У цій групі консервів деякі є натуральними (краби, креветки), але більшість готується в томатному соусі або в олії з різними добавками.

Консерви з крабів виготовляють з м'яса кінцівок свіжого великого краба-самця. Кінцівки варять біля 10 хвилин, потім швидко охолоджують і розрубують в суглобах. У м’ясі краба містяться солі міді. Вони окислюються на повітрі та фарбують м’ясо в світло-синій колір. Це ознака низької якості м’яса крабів. Консерви з посинілим м'ясом відносять до 1-го ґатунку. Для консервів вищого ґатунку (Рапсу) шматки м'яса розкладають в порядку, передбаченому ескізами, а для консервів 1-го ґатунку (Agrade) ескізи зразкові.

При виготовленні консервів з дрібного краба (стригун) м'ясо за видами не розсортовують, а використовують у вигляді однорідної локшини, укладаючи його в банки, викладені пергаментом.

Консерви з креветок випускають під назвою «Креветки натуральні». Вони є м'ясом, знятим з шийок варених креветок, розфасованим в банки.

З м'яса устриць готують «Устриці натуральні», «Копчене м'ясо устриць в олії», «Устриці в томатному соусі» (з обсмаженого м'яса), «М'ясо устриць в оцтовій заливці» та інше.

З мідій і гребінців виготовляють закусочні консерви: «Мідії копчені в олії», «Мідії в маринаді», «Фарш з мідій з рисом», «Гребінець копчений в олії» та інші.

З м'яса молюсків головоногих і голкошкірих готують дуже широкий асортимент консервів. Серед них «Кальмар натуральний», «Кальмар копчений в олії», «Гуляш з кальмара і трепанга», «Кальмар в маринаді з червоним перцем».

Морська капуста використовується для виробництва дуже великого асортименту консервів без добавок, а також в суміші із смаженими овочами, прянощами, м'ясом трепанга, кальмара, восьминога і різних риб.

Більшість рибних консервів на товарні ґатунки не поділяються. Сортовий поділ мають «Шпроти» (Шпроти вищого ґатунку і Шпроти), «Сардини» (Сардини вищого ґатунку і Сардини), консерви у томатному соусі і натуральні з додаванням олії (вищий і 1-й ґатунки).

14.11. Показники якості рибних консервів

Для визначення якості консервів враховують стан транспортної (зовнішньої) тари, стан споживчої тари (банок), стан маркування, органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники. Тара повинна бути непошкодженою, з чистою, сухою, з відповідними маркувальними даними. Споживча тара (банки) повинна бути герметично закупореною, чистою, не іржавою, без різких деформацій і патьоків. Враховують також

стан полуди, лакового або інших видів покриття, художність оформлення, стан маркування.

З органолептичних показників враховують зовнішній вигляд продукту, укладку риби, кількість шматків риби, колір м'яса і заливки, консистенцію, смак і запах.

Зовнішній вигляд повинен бути властивим виду риби і виду розбирання риби.

Укладання риби відповідне для кожного виду консервів. Шматки великих риб укладають у банки щільно, зрізом до донця і кришки, а малих риб – плазом. Тушки дрібних риб укладають у вигляді паралельних рядів або рядів, які взаємно перехрещуються. Дрібну рибу поміщають у банки насипом.

Кількість шматків нормується для великих риб.

Колір м'яса – властивий виду риби з урахування способу теплової обробки, бульйону – світлий, томатного соусу – від оранжево-червоного до коричневого. Олія повинна бути прозорою.

Консистенція м'яса – соковитою, в міру щільною. Допускається легка розвареність або сухуватість м'яса.

Смак і запах приємний, властивий даному виду консервів.

З фізико-хімічних показників враховують відхилення від маси нетто, співвідношення маси риби і заливки, довжину тушок, масову частку кухонної солі, кислотність (в консервах у соусах і маринадах), масову частку токсичних металів. Співвідношення маси риби і заливки залежить від виду консервів і виражається у відсотках. Вміст кухонної солі у консервах становить від 1,2 до 2,5%. Кислотність не повинна перевищувати 0,3-0,7%. У консервах не допускається наявність ртуті, свинцю, миш'яку; нормується вміст олова і міді.

З мікробіологічних показників визначають наявність збудників ботулізму, термофільних та деяких інших бактерій.

Пакування і маркування консервів

Основним видом тари для пакування рибних консервів є металеві банки. Вони поділяються на збірні та суцільноштамповані.

Металеві банки повинні бути художньо оформлені шляхом літографування або наклеювання етикеток. На етикетку наносяться такі маркувальні дані: назва організації, у систему якої входить підприємство-виробник; назва та місце знаходження підприємства-виробника; товарний знак підприємства; назва консервів, їх ґатунок (за наявності ґатунків); маса нетто; інформація про харчову та енергетичну цінність консервів; позначення нормативно-технічної документації. На етикетках деяких консервів позначають рецептурний склад, спосіб споживання, умови і терміни зберігання.

На металевих банках наносять також маркування шляхом виштамповування умовних позначень. Згідно з стандартом умовні

позначення повинні наноситися у три ряди. У першому ряді позначається число, місяць і рік виготовлення продукції: число і місяць двома цифрами (до дев'ятого включно спереду ставиться нуль), рік – двома цифрами. У другому ряді позначається асортиментний номер і номер підприємства-виробника (від одного до трьох знаків цифрами або буквами). У третьому ряді позначається зміна (один знак) та індекс рибної промисловості – літера «Р»).

Приклад: Консерви з асортиментним номером 130, виготовлені заводом 234 у другу зміну 15 вересня 2005 року повинні мати таке позначення:

- 150905;
- 130234;
- 2Р.

Контрольні запитання:

1. Охарактеризуйте способи промислового розбирання риби перед обробкою.
2. Сутність і види посолу.
3. Упаковка і зберігання солоних рибних товарів.
4. Сутність процесу в'ялення риби.
5. Сутність процесу сушіння риби.
6. Сутність і види копчення.
7. Класифікація рибних консервів.
8. Показники якості рибних консервів.

РОЗДІЛ 15

БАКАЛІЙНІ ТОВАРИ

15.1. Споживні властивості зерна та вимоги до його якості

Хімічні речовини, які входять до складу зерна, визначають його харчову і біологічну цінність. Хімічний склад зерна залежить від виду зернової культури, типу, підтипу, ботанічного сорту, умов вирощування та інших факторів.

Найбільш цінною складовою частиною зерна є *білки***.** Їх кількість коливається від 9 до 17% (бобові культури містять 20 – 40% білків, схожих на тваринні). За амінокислотним складом білки зерна переважно повноцінні, оскільки до їх складу входять всі незамінні амінокислоти. У зерні пшениці найбільш цінними білками є гліадин і глютелін, які здатні утворювати клейковину. По зерну білки розподілені нерівномірно: основна частка є в ендоспермі і алейроновому шарі.

Зерно хлібних злаків багате на *вуглеводи*, особливо на крохмаль. Кількість крохмалю в зерні різних культур коливається від 48 до 57%. Вся його кількість міститься в ендоспермі. Вміст цукрів у зерні невеликий –1,5-5,0%, але вони впливають на його технологічні властивості. Зерно містить 2,5-12% клітковини, майже вся її кількість зосереджена в оболонках і плівках зерна.

У зерні хлібних злаків є невелика кількість *жирів* (2-2,5%). Вони містяться переважно у зародку та алейроновому шарі. Підвищений вміст жиру мають соя (до 25%), просо (3,9%), кукурудза (4,9%), овес (6,2%). Жири зерна нестійкі до окислення, що пов’язано з великим вмістом в їх складі ненасичених жирних кислот.

Вітамінний склад зерна різноманітний і включає групу В, РР, Д, Е, пантотенову кислоту та ін. Основна частка вітамінів зосереджена в зародку та алейроновому шарі і при переробці зерна потрапляє у відходи, тому борошно високих сортів, крупи, хліб та макаронні вироби потребують вітамінізації синтетичними препаратами.

Зольність зернових культур коливається в межах 1,5-3%. В зерні злакових культур міститься значна кількість калію, фосфору, натрію, кальцію. Овес - багатий на кальцій, гречка - на магній, бобові - на натрій і залізо.

Ферменти в доброякісному зерні мають незначну активність. З технологічної точки зору найбільш важливими є гідролітичні та окислювально-відновлювальні ферменти. Вони зосереджені головним чином в зародку та алейроновому шарі.

Складові речовини зерна добре засвоюються – на 93-96%. Лише рослинний білок засвоюється менше і повільніше – на 83-87%.

Показники і норми якості зерна встановлюються відповідними стандартами**.** Якість зерна визначається за кольором, запахом, смаком, натурою, вологістю, кількістю зернової, смітної і металевої домішки, зараженістю шкідниками. Для круп'яних культур додатково визначається склоподібність, вирівняність, плівчастість.

Колір зерна залежить від його природи. Він бути рівномірним, властивим кожному виду зерна. Нерівномірність забарвлення, матовість зерна свідчать про розвиток мікроорганізмів.

Смак зерна має бути злегка солодкуватим. Явно виражений солодкий смак притаманний зерну пророслому. Гіркуватий і кислуватий смак, пліснявий і солодовий присмак свідчать про недоброякісність зерна. Гіркуватий смак має зерно, пошкоджене довгоносиком або з домішкою полиню, гірчаку, в'язелю. Крім того, він може бути обумовлений розщепленням жирів, якщо зерно зберігалося у несприятливих умовах.

Запах (як і колір та смак) свідчить про свіжість зерна. Доброякісне зерно в основному не має явно вираженого запаху, він слабкий специфічний або інертний. При зберіганні зерна у сирих, погано провітрюваних приміщеннях з'являється сторонній запах внаслідок самозігрівання, пліснявіння, проростання. Гнилісний запах, обумовлений глибоким розщепленням жирів і білків, свідчить про повне зіпсування зерна.

Натура – це маса одного літра зерна, виражена у грамах. Визначається за допомогою спеціальних вагів, що мають назву пурка. Чим вище натура зерна, тим вище його якість. Натура пшениці середньої якості складає 750 г, жита – 700 г, вівса – 450 г.

Вологість – це маса води у зерні, визначена у відсотках. За вологістю розрізняють зерно сухе, середньої сухості, зволожене і сире. Для більшості видів сухим вважають зерно, масова доля вологи в якому не більше 14%, сирим – вище 18%. Для заготовки та переробки допускається сухе зерно.

Вода у зерні має зв'язану форму, тому воно довго зберігається і дає змогу накопичувати продовольчі запаси.

Зернові партії не повинні бути засміченими, інакше при їх переробці вихід борошна і крупи буде низьким. Розрізняють зернову і смітну домішки. Зернові домішки – це зерно з зіпсованим ядром, запліснявіле, підсмажене, бите, недорозвинуте. Перелік смітних домішок більш широкий: мінеральні (земля, пісок), органічні (плівки, частини соломи тощо), насіння диких (полинь, лобода та ін), отруйних (кукіль, гірчак, в'язіль, мишатник та ін.) рослин та домішки грибкового походження (ріжки, головня, фузаріум). Кількість домішок впливає на клас зерна. Якщо засміченість зерна перевищує всі допуски, воно вважається нестандартним .

Ураженість зерна шкідниками (жуками, кліщами, метеликами) виникає при недотриманні оптимального режиму зберігання – при підвищених вологості і температурі, недостатній вентиляції повітря, порушенні санітарних правил у складських приміщеннях. Різні види жуків (довгоносик,

хлібний точильник), метелики (коморна міль, млинова огнівка) та їх личинки поїдають зерно, засмічують його своїми виділеннями. Зерно, яке пошкоджене цими шкідниками, для приготування продуктів харчування не допускається.

Якість зерна залежить від умов зберігання, тому цей фактор знаходиться під постійним контролем. Великі партії зерна зберігають на сучасних елеваторах, де здійснюється дистанційний контроль за його станом, а також дистанційне керування за виробничим процесом – загрузкою вагонів, переміщенням, зачищенням, навантаженням зерна. Його зберігають також у механізованих складах.

Зерно після збирання не одразу досягає повної стиглості. У зерні, яке поступає до сховищ, проходять активні біохімічні процеси, які продовжуються від 3 до 15 діб залежно від умов зберігання. Це називається післязбиральним достиганням. Найбільш прості речовини переходять у складні: цукор у крохмаль, амінокислоти – у білки. Борошно з повністю достиглого зерна має кращі хлібопекарські властивості. Достигання пов’язано з комплексом окислювально-відновлювальних процесів.

У сприятливих умовах (сухе сховище, невисока температура, вентиляція повітря, дотримування санітарного режиму) зерно може зберігатися протягом чотирьох – десяти років.

15.2. Споживні властивості круп і їх формування

Крупи після борошна є другим за значимістю продуктом переробки зерна і займають важливе місце в харчуванні мешканців України. Фізіологічна норма споживання круп складає 14-15 кг на рік на людину. Щорічне виробництво круп в Україні відповідає замовленням торгівлі, харчової та концентратної промисловості.

Споживні властивості круп залежать від їх хімічного складу, засвоюваності окремих речовин, енергетичної цінності, органолептичних показників, широти використання, здатності до тривалого зберігання.

В крупах міститься від 8 до 12% білків. Білки круп, особливо, гречаних, вівсяних і рисових, здебільшого повноцінні, однак вони не збалансовані за вмістом лімітованих амінокислот (триптофану, лізину, метіоніну). Білки пшона і кукурудзяних круп за амінокислотним складом поступаються білкам круп інших культур. У пшоні є дуже мало лізину, у кукурудзяних, крім того, метіоніну і триптофану.

Білки засвоюються на 85-89%. Білковий склад круп не тільки впливає на їх харчову цінність, але і на кулінарні властивості.

У більшості круп міститься від 1 до 1,5% жирів, у гречаних і пшоні – до 3%, у вівсяних – понад 6%. Їх засвоюваність складає 92-96%. Жири здатні швидко окислюватись, тому даже така незначна їх кількість обумовлює строки зберігання круп.

Крупи багаті на вуглеводи – 63-74%. Вміст крохмалю складає 47-73%, цукрів – 1-3%. Вони засвоюються на 92-96%. Вміст клітковини знаходиться в межах 0,4-2,8%, виконує функцію баластної речовини і впливає на тривалість варіння круп.

Крупи багаті на калій, фосфор і магній. Особливо це стосується гороху лущеного, гречаних і вівсяних круп. У крупах порівняно мало кальцію.

Крупи бідні на вітаміни. До їх складу входить незначна кількість каротину, вітамінів B_1, B_2, і РР. Вітамінів більше міститься у пшоні, горосі лущеному, вівсяних і гречаних крупах.

Біологічна цінність круп визначається залежно від вмісту повноцінних білків, поліненасичених жирних кислот, мінеральних речовин і вітамінів.

Крупи використовуються в кулінарії для виготовлення перших і других страв, у харчоконцентратній промисловості – привиробництві овочевих, м'ясних та рибних консервів.

На формування споживчих властивостей круп впливають вид круп'яної культури, якість зерна, технологія виготовлення. Крупи з високими споживчими властивостями одержують із свіжого і добре підготовленого зерна.

Технологія виготовлення круп складається з підготовки зерна до переробки, лущення, шліфування (іноді і полірування) і упакування.

Підготовка зерна до переробки включає очищення зерна від смітних та зернових домішок, гідротермічну обробку, тобто пропарювання у автоклавах під тиском для полегшення його лущення; сортування зерна за розміром для зниження вмісту дроблених ядер при лущенні.

При переробці зерна у крупи проводять його лущення для вилучення квіткових плівок, та частки плодових та насіннєвих оболонок. Наступне шліфування ядра супроводжується видаленням з поверхні ядра плодових і насіннєвих оболонок, алейронового шару і зародка. Полірування використовується для шліфованого рису і гороху. Воно сприяє зняттю алейронового шару, надає крупам привабливого товарного вигляду, покращує кулінарні властивості, але знижує біологічну цінність.

Крупи упаковують у споживчу і транспортну тару. Споживчою тарою для круп є: пакети паперові, пачки картонні або паперові з внутрішнім пакетом, пакети з термозварюваних полімерних матеріалів. Пакети й пачки з крупами складають у ящики місткістю не більше 15 кг. Транспортна тара для упакування круп повинна бути міцною, сухою і без сторонніх запахів. Для перевезення автомобільним транспортом допускається групове упакування пачок і пакетів з крупами у папір спеціальних марок в один або два шари і в полімерну харчову термоусадну плівку спеціальної марки. Маса нетто групової упаковки повинна бути не більшою за 15 кг. Крупи також упаковують у нові продуктові мішки, або мішки, які були використані, і зашивають машинним способом лляними, бавовняними або синтетичними нитками з залишком гребеня по всій ширині мішка.

На споживчу тару маркування наносять на кожну одиницю. Воно повинно мати такі дані: товарний знак і (або) назву підприємства – виготовлювача, його місце знаходження і підпорядкованість; назву продукту (вид, різновид, сорт, номер); масу нетто (кг); дату виготовлення і номер зміни упаковки; термін зберігання; позначення стандарту; фразу «Зберігати в сухому місці»; інформацію про харчову і енергетичну цінність 100 г продукту. Дата виготовлення і номер зміни позначаються семизначним числом арабськими цифрами і повинні бути нанесені на поверхню упаковки або етикетки друкуванням маркувальною фарбою чи штампуванням. Приклад: 2150805 – продукт виготовлений в другу зміну 15 серпня 2005 року.

Маркування наносять також на кожну одиницю транспортної тари. На мішок з крупами пришивається або наклеюється маркувальний ярлик з міцного картону, паперу для мішків, спеціального обгорткового паперу. Маркування ящиків здійснюється штампом, фарбою за трафаретом або наклеюванням ярлика. Крім даних, які прийняті для маркування мішків з крупами, вказують кількість пакувальних одиниць і дату виготовлення продукції або вибою.

На транспортній тарі повинен бути нанесений маніпуляційний знак, у вигляді парасольки, що означає, що товар боїться сирості.

Зберігання круп повинно здійснюватись в оптимальних умовах, що гарантують тривале зберігання їх доброї якості.

15.3. Класифікація та асортимент крупи

Залежно від виду круп’яної культури, крупи поділяються на *види* (пшеничні, ячмінні, вівсяні, кукурудзяні, рисові, гречані та ін.), а від технології виготовлення – на *різновиди, номери, гатунки*. При створенні класифікації крупи враховувалось: цілісність ядра (неподрібнені, подрібнені, плющені), спосіб обробки поверхні (нешліфовані, шліфовані, полірованні), крупності (номери), вміст доброякісного ядра і домішок (ґатунки), термічна обробка зерна (звичайні, зі скороченим часом варіння, швидкорозварювані і такі, що не потребують варіння),

Крупи зі скороченим часом варіння одержують з пропареного круп’яного зерна. Для виготовлення швидкорозварюваних круп проводять зволоження, пропарювання, іноді розплющування і висушування круп деяких культур. Крупи, що не потребують варіння, одержують доведенням круп деяких культур до повної кулінарної готовності, здійснивши їх попереднє очищення, миття, сушіння, плющення, а потім висушування до встановленої вологості.

Крупи, що виготовляються з пропареного зерна, темніші за кольором і практично не згіркають, тому що мають інактивовані ферменти.

Пшеничні крупи. Із зерна пшениці виготовляють пшеничну шліфовану і манну крупи.

Крупу пшеничну шліфовану поділяють на п’ять номерів – від 1 до 5. Крупу № 1-4 називають Полтавською, п’ятий номер крупи має назву Артек. Крупа № 1 має розмір, близький до розміру цілого зерна (3-3,5 мм) і видовжену форму. Крупи від № 2 до № 5 являють собою подрібнене зерно. Форма круп № 2 овальна, № 3, 4 і 5 – округла. Тривалість варіння круп складає від 15 (Артек) до 60 хв. (№ 1). Після варіння об’єм збільшується у 4-5 разів. Крупи Полтавська і Артек на товарні ґатунки не поділяються. Випускають також пшеничну крупу швидкорозварювану і таку, що не потребує варіння.

Манну крупу виготовляють не на крупозаводах, а одержують при сортових помелах зерна на борошномельних комбінатах. Рідше ці крупи виготовляються спеціальним розмелюванням твердої пшениці. Манна крупа має дрібні частинки (1,0-1,5мм) майже чистого ендосперму. Залежно від виду пшениці одержують три марки манних круп: «М», «Т» і «МТ». Крупу марки «М» виготовляють з м’якої пшениці, «Т» – з твердої і «МТ» – з м’якої з домішкою твердої пшениці (дурум).

Тривалість варіння манної крупи невелика: марки «М» – від 5 до 8 хв, «Т» – 10-15 хв. У першому випадку крупи мають більший об’єм, у другому – кращі смак і консистенцію. Крупа марки «МТ» за всіма показниками займає проміжне місце. Хімічні речовини манної крупи легко засвоюються, тому вона дуже високо цінiться, особливо у дитячому і дієтичному харчуванні. Манну крупу на товарні ґатунки не поділяють.

Ячмінні крупи. Залежно від технології виготовлення крупи з ячменю поділяють на *перлову* і *ячну.*

Перлова крупа – це ядро зерна ячменю, вивільнене від квіткових плівок і відшліфоване. Виготовляють перлові крупи п’яти номерів. Крупи № 1 і № 2 – це зашліфовані цілі зерна ячменю, а № 3, 4 і 5 – мають округлу форму і білий колір з темними смужками на місці борозенки. Випускають також перлові крупи із скороченим часом варіння, швидкорозварювану і таку, що не потребує варіння.

Ячна крупа – це частинки подрібненого ядра різного розміру і форми. Для виготовлення круп використовують склоподібний ячмінь. Залежно від розміру крупинок ячні крупи поділяють на три номери: 1, 2 і 3. Крупинки мають неправильну форму, гострі грані і жовтувато-сірий колір. Розміри крупинок у крупах № 1 – 2,5 мм; № 2 – 2 мм; № 3 – 1,5 мм.

Ячні крупи варять 40-50 хв, перлові – значно довше – 60 – 90. Тривалість варіння залежить від розміру крупинок Ячні і перлові крупи збільшуються в об’ємі у 5-6 разів. У кулінарії їх використовують для приготування каш і супів. Каші з ячних круп мають в’язку консистенцію, а з перлових – розсипчасту. Недоліком перших є те, що вони твердіють після охолодження.

Вівсяна крупа. Залежно від технології виробництва розрізняють крупу *недроблену шліфовану і плющену*.

Недроблена крупа має вигляд шеретованих зерен вівса і гладеньку поверхню. При пропарюванні зерна утворюються меланоїдіни, які надають крупі світло-кремового кольору. Плющену крупу виготовляють із недробленої заново пропареної крупи. Така крупа має вигляд пластівців завтовшки 1-1,2 мм. На поверхні крупинок помітно слід від вальців.

Вівсяні крупи мають високі споживні властивості, добре засвоюються і використовуються для дієтичного харчування. Одночасно с цим смакові якості вівсяних каш невисокі. Недроблена вівсяна крупа вариться більше години і збільшується в об'ємі у 3-4 рази. Каша з неї щільна, слизиста. Плющена крупа порівняно з недробленою значно швидше вариться (30-40хв). Обидві крупи залежно від якості поділяються на три ґатунки – вищий, перший і другий.

Існують також вівсяні крупи для дитячого харчування, одержані з зерна, вирощеного без використання пестицидів.

Кукурудзяна шліфована крупа являє собою частинки ядра кукурудзи різної форми, з закругленими гранями, добуті відокремленням плодових оболонок і зародка. За розміром крупинок кукурудзяна крупа поділяється на п'ять номерів. Найбільші за розміром крупи № 1, найменші - № 5. Для концентратної промисловості виготовляється дроблена крупа, що поділяється на три різновиди: велика, середня і дрібна.

Кукурудзяна крупа вариться близько години із збільшенням в об'ємі в 3-4 рази. Каша має щільну консистенцію і специфічний присмак, що є її недоліком. Кукурудзяна крупа на товарні ґатунки не поділяється.

Рисова крупа виготовляється з зерна з високою склоподібністю. Залежно від технології виготовлення рис поділяється на *шліфований і полірований, а за розміром - на цілий і дроблений*.

Рис шліфований – це оброблені на шліфувальних машинах зерна шеретованого рису. Він має дещо шорстку поверхню, інколи зі слідами насіннєвих оболонок.

Полірований рис одержують шляхом подальшої обробки шліфованого рису на полірувальних машинах. Полірований рис – це чистий ендосперм.

У процесі полірування остаточно вилучають оболонки і алейроновий шар. Крупа набуває гладенької блискучої поверхні.

Рис дроблений – це побічний продукт при виробництві шліфованого рису, додатково оброблений на шліфувальних машинах. Він має розмір менше 2/3 цілого ядра. Тривалість варіння рису 30-40 хв. Крупа характеризується приємним зовнішнім виглядом, відмінними кулінарними властивостями, добрим смаком, високою засвоюваністю. Вона широко використовується для дитячого і дієтичного харчування. Шліфований і полірований рис поділяється на вищий, 1-й, 2-й, 3-й ґатунки. Дроблений рис на товарні ґатунки не поділяють.

Пшоно шліфоване виготовляють з крупного проса переважно жовтого кольору. Тривалість варіння пшона – 40-50 хв. Крупа при варінні збільшується в об'ємі в 5 – 7 разів. Каша з пшона мя´ка за консистенцією, приємного смаку, з специфічним запахом. Крупа користується високим попитом населення. Однак треба відмітити, що у неї мало білків і вона схильна до згіркнення.

Шліфоване пшоно поділяється на три ґатунки: вищий, 1-й та 2-й. Випускають також пшоно шліфоване швидкорозварюване, котре на ґатунки не поділяється..

Гречана крупа залежно від технології виготовлення поділяється на *ядрицю і проділ,* що бувають звичайними і швидкорозварюваними.

Ядриця – це цілі ядра гречки, вивільнені від плодових оболонок. Колір крупи зеленкуватий або кремовий.

Проділ – це подрібнені ядра, які утворюються при виготовленні ядриці.

Тривалість варіння ядриці від 30 до 40 хв., швидкорозварюваної -20-25, проділ вариться близько 20 хв., однак каша, виготовлена з проділу, має в'зку консистенцію. Ядриця після варіння – розсипчаста, збільшується в об'ємі у 5-6 разів Ядрицю звичайну і швидкорозварювану поділяють на три товарні ґатунки: 1-й, 2-й, 3-й. Проділ на сорти не поділяють.

Випускають також гречану крупу, що не потребує варіння. Із зерна, вирощеного без використання пестицидів, виготовляють гречану ядрицю для дитячого харчування.

Горох полірований виготовляють цілим і лущеним, жовтим і зеленим.

При виготовленні круп з гороху лущенням видаляють щільні насіннєві оболонки, після чого крупу полірують. Поліровані крупи мають гладеньку блискучу поверхню. За ґатунками поділяють горох на цілий і колотий. Горох повинен бути одного кольору, що забезпечує рівномірність його розварювання. Якщо у жовтому або зеленому горосі є понад 7% домішок гороху іншого кольору, його називають сумішшю кольорів. Варять горох близько 1 години, але об'єм при цьому практично не збільшується. При варінні горох може розварюватися до утворення пюреподібної консистенції, що пояснюється гідролізом протопектину з утворенням пектину. Крохмаль при цьому має безструктурну клейку масу. Основна частка полірованого гороху використовується для виготовлення круп'яних концентратів. Широкому вживанню крупи перешкоджає специфічний запах і тривалість приготування страв. Враховуючи недоліки гороху, промисловість стала виготовляти плющену пропарену крупу.

За якістю горох поділяють на 1-й і 2-й ґатунки.

Квасоля у виді насіння використовується для харчових цілей без попередньої машинної обробки, крім видалення сторонніх домішок. Колір насіння квасолі визначає її використання в кулінарії: з білонасінневої квасолі, як правило, готують перші страви, з кольорової – другі. Тривалість варіння квасолі – від 1 до 2 год.

Крупи підвищеної поживної цінності виготовляють з борошна деяких видів дроблених круп (гречаної, рисової, вівсяної, гороху), а також борошна пшениці (напівкрупки), ячменю і кукурудзи. Збагачувачами круп підвищеної поживної цінності є продукти тваринного і рослинного походження: сухе знежирене молоко, сухий яєчний порошок, сухий яєчний білок, цукор, концентрати та ізоляти білків олійних культур. Поєднання різних видів борошна і збагачувачів підвищує не тільки поживну цінність круп, а й засвоюваність і енергетичну цінність.

Сировину перетворюють в борошно, замішують за рецептурою тісто, пресують через матриці, сушать. Форма крупинок схожа на крупи натуральні – кругла, довгаста та ін. Тривалість варіння круп – від 10 до 15 хв. Страви з цих круп мають приємний смак і насамперед рекомендуються для дитячого і дієтичного харчування. До таких круп належать «Здоров'я», «Сильна», «Південна», «Ювілейна», «Спортивна», «Флотська». Ці крупи поступають на харчоконцентратні підприємства і використовуються при виготовленні супів.

15.4. Показники і норми якості крупи

Якість круп оцінюють не тільки за органолептичними і фізико-хімічними показниками, а і кулінарними властивостями.

Колір доброякісної крупи повинен бути типовий, без потемніння та обезбарвлення: рис – білий з поодинокими зернами з кольоровими відтінками; Полтавська – жовтий; перлова – білий з жовтуватим, інколи зеленкуватим відтінком; вівсяні – сірувато-жовтий різних відтінків; гречана – кремуватий з жовтуватим або зеленкуватим відтінком; кукурудзяна –жовтий з відтінками; горох – жовтий або зелений. Колір манної крупи залежить від марки. Крупа марки «М» має білий або кремовий колір, «Т» – кремовий або жовтий, «ТМ» – від білого до жовтуватого.

Смак круп повинен бути солодкуватім або прісним, не кислий, не гіркий і без сторонніх присмаків. У крупах вівсяних пропарених 2-го ґатунку допускається специфічний присмак гіркоти.

Також крупи повинні мати властивий їм *запах*. Не допускаються пліснявий, солодовий і затхлий запахи. Сторонній запах у крупах також може бути від наявності в них запашних домішок (полиню та ін.).

З фізико-хімічних показників у крупах визначають вологість, кількість домішок, зараженість шкідниками хлібних запасів, у деяких круп визначають кислотність і зольність.

Вологість круп може коливатись від 10 до 15,5 % в залежності від їх виду. Від вологості залежить придатність крупи до зберігання. Коливання вологості приводить до зміни їх маси.

Домішки не тільки погіршують товарний вигляд крупи, але і роблять її більш гігроскопічною, іноді надають сторонній запах. Тому кількість домішок нормується стандартами. Розрізняють смітну домішку,

необроблені зерна, биті ядра, зіпсовані ядра, мучіль. У рису додатково обмежується кількість пожовтілих і глютінозних ядер, у перлової і полтавської – кількість крупинок з залишками оболонок (недодиру). Від складу і кількості домішок залежить товарний ґатунок крупи.

Кількість доброякісного ядра – величина, яка розраховується у відсотках і свідчить про чистоту крупи. Від 100% почергово відокремлюється процент кожної домішки. Кількість доброякісного ядра повинна наближатись до 100%. Наприклад, у рису вищого ґатунку доброякісного ядра повинно бути не менше 99,7%; 1-го ґатунку – 99,4%; 2-го – 99,1%.

Зольність нормується у манній і вівсяній крупі (% у перерахунку на суху речовину). Наприклад, зольність манної крупи марки М не може бути більше 0,6%, марки Т – 0,85%, МТ– 0,7%.

Зараженість круп шкідниками хлібних запасів не допускається.

Безпека круп забезпечується граничним рівнем токсичних елементів (свинцю, кадмію, миш'яку, ртуті, міді, цинку), мікотоксинів , радіонуклідів і пестицидів.

Стандарти на крупи не передбачають вимоги до їх кулінарних властивостей, однак вони для споживача мають велике значення. Кулінарні властивості залежать від хімічного складу круп, особливо від відношення в них кількості білків, крохмалю і клітковини. Для оцінки кулінарних властивостей використовуються такі показники: термін варіння до готовності, збільшення об'єму, консистенція каші, її смак і запах. В залежності від якості каші крупу поділяють на відмінну, добру або задовільну за кулінарними властивостями.

При прийманні крупи за якістю можна зустрітись з різними її *дефектами*. Причиною виникнення дефектів у крупах може бути використання недоброякісного зерна, порушення технології виготовлення, недотримання режимів і термінів зберігання.

Самозігрівання круп – це підвищення температури у їхній масі внаслідок процесу дихання і розвитку мікроорганізмів. При цьому змінюються органолептичні показники якості круп (колір, запах, смак). Основна причина самозігрівання – підвищена вологість крупи.

Сторонній запах круп виникає внаслідок порушення правил товарного сусідства і їх зберігання поряд з продуктами, які мають властивість передавати запах (риба, прянощі, мило, тютюнові вироби).

Сторонній присмак з'являється при переробці самозігрітого зерна, недостатньо очищеного від домішок, пророслого або як наслідок згіркнення жиру.

При тривалому зберіганні крупи можуть *знебарвлюватись або темніти***.** Це спричиняється непридатними умовами зберігання.

Зволоження сприяє виникненню інших дефектів круп, тому що активізує ферменти і створює умови для розвитку мікрофлори.

Згірклість круп є результатом окислення жирів. Особливо це характерно для круп з кукурудзи, вівса і проса.

Зниження або *втрата сипучості* круп виникає із збільшенням у них засміченості. Це відбувається також за високої вологості. Здатність круп втрачати сипучість частково або повністю називається ущільненням або злежуванням. Із збільшенням тривалості зберігання круп збільшується імовірність їх злежування .

Дефектами круп також є знижений вміст доброякісного ядра, висока засміченість, ушкодження шкідниками (жуками, метеликами, кліщами), мишоподібними гризунами (мишами, пацюками).

15.5. Зберігання круп

Крупи зберігають на складах і базах хлібопродуктів, торговельних підприємств і організацій, на складах і у приміщеннях роздрібних торговельних підприємств. Приміщення для зберігання круп повинні бути сухими, чистими, мати добру вентиляцію, не бути зараженими шкідниками хлібних запасів, добре освітленими. Білити їх стіни необхідно не менше, ніж двічі на рік.

Мішки з крупами складають у штабелі на дерев'яні підтоварники або дерев'яні решітки висотою 6-12 рядів. Штабелі розміщують окремо за видами круп, ґатунками, номерами, датами надходження. Висота штабелю з крупами залежить від пори року, умов зберігання, виду, ґатунку, вологості продукції.

Оптимальною відносною вологістю повітря для зберігання круп є 60 – 70%, сприятлива температура – від +5 до +15^{o}С. При дуже тривалому зберіганні круп температура повинна бути нижчою – від +5 до – 15^{o}С. Негативно впливає на зберігання круп різке коливання температури та відносної вологості повітря. Особливо обережно треба вентилювати склади навесні, коли спостерігається значна різниця температур зовнішнього і складського повітря.

Максимальні терміни зберігання пшона шліфованого, кукурудзяних і вівсяних круп становлять – 6 міс., манної – 7, пшеничної – 9, гороху – 10, ячної і рису – 12, гречаного проділу – 14, гречаної ядриці і гороху колотого – 15–17 місяців. Рекомендовані терміни стосуються зберігання за оптимальними умовами.

15.6. Споживні властивості борошна і їх формування

Споживні властивості борошна різних ґатунків нерівнозначні і залежать від того, з яких часток зерна ґатунок сформований. У нижчих ґатунків борошна він близький до складу цілого зерна, а у вищих – до складу ендосперму. Порівняно із зерном у борошні міститься більше крохмалю і

менше – жиру, цукру, клітковини, мінеральних речовин і вітамінів (таблиця 2).

У борошні міститься від 9 до 15% зв’язаної води. При такому її рівні борошно добре зберігається.

Серед сухих речовин у борошні переважають вуглеводи (60-70%), насамперед крохмаль, з пониженням ґатунку вміст крохмалю зменшується. З технологічної точки зору важливе значення має здатність крохмалю до клейстерізації, гідролізу і старінню. За цими показниками на перші місця слід поставити борошно пшеничне і житнє.

Білки в борошні впливають не тільки на харчову цінність, але і на хлібопекарські властивості. Кількість білків складає 7-11,5% (у соєвому – 36-48%). Вони цінні за амінокислотним складом, однак у більшості її видів недостатньо лізину, особливо у високосортного борошна. Серед білків переважають водо- і солерозчинні, що засвоюються в першу чергу. У пшеничного борошна переважають луго- і спирторозчинні білки, здатні утворювати клейковину і обумовлювати йому найкращі хлібопекарські властивості. Порівняно багато білків містить борошно з сої і гороху, найменша кількість – у борошна з жита, але ці білки більш збалансовані за амінокислотним складом.

Вміст жиру, цукрів і клітковини у пшеничному борошні невисокий – відповідно 1,1-2,2%, 0,2-1,% і 0,1-1,0%. Жир частіше за все стає причиною зіпсування борошна внаслідок згіркнення. Щодо цукрів, то вони важливі для забезпечення нормального бродіння тіста. Їх кількість замала, тому важливо, щоб вони додатково утворювались при гідролізі крохмалю в процесі тістоведення.

Зольність борошна складає від 0,5 до 1,5%, з пониженням ґатунку вміст мінеральних речовин підвищується. В борошні є дефіцит кальцію і мікроелементів, тому розроблені методи його збагачення кальцієм і залізом.

Борошно потрібно збагачувати вітамінами, тому що при його виготовленні природні вітаміні відходять до висівок. В борошні зберігається частка зернових вітамінів, їх більше в низькому ґатунку борошні, особливо в оббивному.

Енергетична цінність борошна в основному обумовлена присутністю крохмалю. Залежно від виду і ґатунку вона становить 290-330 Ккал/100 г.

Свіжозмелене борошно має невисокі хлібопекарські властивості, тому йому дають 2-4 тижні вилежатися для дозрівання. При вилежуванні у ньому відбуваються складні біохімічні процеси, внаслідок яких хлібопекарські властивості борошна стабілізуються. Процес дозрівання пов'язаний з наявністю і активністю ферментів. У зв'язку з тим, що у борошні нижчих ґатунків більше висівкових частинок, багатих на ферменти, борошно нижчих ґатунків дозріває швидше, ніж борошно вищих ґатунків.

Борошно упаковують по 50 кг у нові продуктові мішки або мішки, які були використані, не нижче 3-й категорії. Мішки не нижче 2-ї категорії

використовують при упаковуванні макаронного борошна з твердої пшениці. Мішки з борошном зашивають машинним способом лляними, бавовняними або синтетичними нитками.

Споживчою тарою для борошна є паперові пакети, картонні або паперові пачки з внутрішнім пакетом, пакети з термозварювальних полімерних матеріалів. Борошно у споживчу тару пакують масою нетто 1, 2, 3, 5, 10, 25 кг.

Пакети й пачки з борошном укладають у ящики місткістю не більше 15 кг. Ящики з гофрованого картону повинні бути обклеєні стрічкою на паперовій основі або зшиті металевими скобками. Транспортна тара для упаковування борошна повинна бути міцною, сухою і без сторонніх запахів. Для перевезення автомобільним транспортом допускається групове упаковування пачок і пакетів з борошном у папір спеціальних марок в один або два шари і в полімерну харчову термоусадну плівку спеціальної марки. Маса нетто групової упаковки повинна бути не більшою за 15 кг. Для перевезення автомобільним транспортом борошно можна упаковувати у тару-обладнання.

Споживча і транспортна тара повинна мати відповідне маркування. На кожній вид споживчої тари наноситься маркування, в котрому вказані такі данні: товарний знак і (або) назва підприємства-виготовлювача, місце його знаходження і підпорядкованість, назва продукту (вид, сорт); маса нетто (кг); дата виготовлення і номер зміни упаковки; позначення стандарту; інформація про харчову цінність у 100 г продукту; фраза: «Зберігати у сухому місці», штрих код-код. Для вітамінізованого борошна після його назви наносять крупним шрифтом слово «вітамінізоване».

На кожну одиницю транспортної тари пришивається або наклеюється маркувальний ярлик, на котрому наносяться такі ж данні крім харчової цінності. Кожний товарний ґатунок борошна маркується відповідним кольором.

Маркування ящиків та групової упаковки наносять штампом, фарбою за трафаретом або наклеюванням ярлика, де вказують кількість пакувальних одиниць і наносять дату виготовлення продукції. Борошно упаковане в термоусадну плівку не маркується.

15.7. Класифікація та асортимент борошна

Борошно поділяється на види, типи і товарні ґатунки. *Вид борошна* зумовлюється видом переробленого зерна. Основними видами борошна є пшеничне і житнє. Для дитячого та дієтичного харчування виробляється вівсяне, рисове та гречане борошно, для кондитерської і харчоконцентратної галузей - кукурудзяне, соєве, горохове та ін.

Тип борошна зумовлюється його призначенням. Пшеничне борошно за призначенням поділяється на хлібопекарське, макаронне, кондитерське. Житнє борошно буває тільки хлібопекарським.

Хлібопекарське борошно виготовляють переважно з м'якої пшениці. Воно світле за кольором, тонке за помолом, має достатню кількість крохмалю і білків, щоб утворювати пластичне тісто, яке легко бродить і формується.

Макаронне борошно виготовляють із твердої і високоскловидної м'якої пшениці. Макаронне борошно з твердої пшениці характеризується жовтуватим кольором і високим виходом сирої клейковини (30% і більше). Колір макаронного борошна з м'якої склоподібної пшениці білий з жовтуватим або кремуватим відтінком, вихід сирої клейковини дещо менший – 26-25%.

Макаронне борошно має крупні частинки, які повільно поглинають воду з утворенням крихтоподібного тіста. Для надання однорідності тісто ущільнюють.

Кондитерське борошно подібне до хлібопекарського, але з меншим вмістом білків. Клейковина тіста не повинна бути занадто пружною.

Борошно 1-го ґатунку формується зі всього ендосперму і деяких частинок алейронового шару. Воно менш однорідно, ніж борошно вищого ґатунку (розмір частинок 30-70 мкм), трохи темніше і має у своєму складі 3-4% периферійних тканин. Борошно 1-го ґатунку за технологічними властивостями іноді перевершує борошно вищого ґатунку, тому що багатше на клейковиноутворюючі білки. Воно універсальне за призначенням і використовується для виготовлення хліба, булочних і кондитерських виробів. Широко використовується в кулінарії.

Борошно 2-го ґатунку складається з неоднорідних і порівняно великих частинок (30- 200 мкм). Колір борошна від білого з жовтуватим відтінком до сіруватого і коричнюватого. Кількість висівкових часток у борошні досягає 8-10%. За технологічними властивостями придатне для випічки хліба, пряників, хрустких хлібців, іноді печива і простих сухарів.

15.8. Вимоги до якості борошна

При визначенні якості борошна із органолептичних показників враховують запах, смак і колір, які свідчать про його свіжість.

Запах і смак повинні бути властиві свіжому борошну. Доброякісне борошно не повинно мати запліснявілого, затхлого, кислуватого і гіркуватого смаку. Також не допускають у борошні інші сторонні запахи і присмаки.

Колір борошна залежить від виду зерна і виходу борошна. Чим більше подрібнених оболонок зерна потрапляє у борошно, тим воно темніше. Це дає можливість легко визначити ґатунок борошна, порівнюючи його з еталонами. Колір борошна вищого ґатунку – білий або з кремовим відтінком; 1-го -

білий; 2-го – світло сірий. Оббивне пшеничне борошно має сірий або коричнюватий колір, з помітними частками оболонок. Колір житнього сіяного борошна білий, обдирного - сірувато-білий з помітними частками оболонок зерна, оббивного – сірий.

Наявність *мінеральних домішок* визначають розжовуванням борошна, при цьому не повинен відчуватись хрускіт на зубах.

З фізико-хімічних показників у борошні враховують вологість, зольність, крупність помелу, кількість і якість сирої клейковини (для пшеничного борошна), вміст металомагнітних домішок, зараженість шкідниками хлібних запасів.

Вологість борошна не повинна перевищувати 15,0%. Цей показник не тільки має вирішальне значення при зберіганні борошна, а й впливає на вихід хліба.

Зольність борошна є показником його ґатунку. Мінеральні речовини по зерну розташовані нерівномірно: основна частка присутня в алейроновому шарі і зародку. Тому чим нижче товарний ґатунку борошна, тим вище його зольність. Наприклад, у пшеничного борошна вищого ґатунку зольність знаходиться в межах 0,55%, 1-го – 0,75%, 2-го – 1,25 а оббивного – 1.9%.

Крупність помелу борошна має велике технологічне значення. Від неї певною мірою залежить термін замісу тіста, кількість потрібної води. Крупність визначають просіюванням борошна на відповідних ситах.

У пшеничному борошні стандарти нормують *кількість і якість сирої клейковини.* Кількість клейковини у відсотках визначають відмиванням її з тіста вручну або за допомогою приладу, а якість – за еластичністю, пружністю, розтяжністю. За якістю клейковина поділяється на добру, задовільну та незадовільну.

Кількість сирої клейковини у борошна вищого ґатунку не повинна бути нижчою за 24%; 1-го – 25; 2-го – 20; оббивного - 18%. Якість клейковини має таке ж значення, як і кількість і не може бути нижче другої групи.

Вміст металомагнітних домішок у борошні допускається на рівні 3 мг на 1 кг.

Зараженість борошна шкідниками не допускається. Борошно поражають кліщі, хрущаки, молі. При їх виявленні борошно не допускають до реалізації. Якщо ураженість стосується великих партій борошна, то його вивозять на спеціалізовані склади для обробки отруйними газами з наступним провітрюванням. Оброблене борошно для харчових цілей не використовується.

В Україні з 2000 року введено новий стандарт на муку, який приведено у відповідність до міжнародних стандартів. Введено нові показники якості: білізна, число падіння, пружність клейковини, показники безпечності борошна.

Причиною виникнення дефектів у борошні може бути використання недоброякісного зерна, порушення технології виготовлення, недотримання режимів і термінів зберігання, неналежне товарне сусідство.

Самозігрівання борошна, призводить до змін вуглеводного, білкового, ліпідного та інших компонентів, білки денатуруються, крохмаль і жири гідролізуються, вітаміни руйнуються. Внаслідок цього погіршуються технологічні властивості і харчова цінність борошна, спостерігаються втрати маси сухих речовин.

Сторонній запах борошна виникає внаслідок недотримання товарного сусідства при зберіганні поряд з продуктами, які мають властивість передавати запах іншим продуктам (риба, прянощі, мило, кава). Сторонній затхлий і пліснявий запахи можуть виникати також при недотриманні режимів зберігання борошна.

Сторонній смак у борошні з'являється при окисленні жиру, розвитку бактерій, недостатньому очищенні зерна

Зміна кольору борошна – ознака погіршання його якості. При тривалому зберіганні, особливо при доступі світла, борошно знебарвлюється.

Потемніння борошна може свідчити про розвиток мікрофлори або підвищену вологість.

Запліснення борошна можливе при зберіганні у вологих приміщеннях або при закладанні в штабелі партій з підвищеною вологістю. Продукт набуває затхлого запаху, в ньому підвищується кислотність, колір стає темнішим. Запліснявіле борошно злежується у грудочки.

Згірклість борошна є результатом окислення жирів. Борошно нижчих сортів має у своєму складі більше часток зародку, багатих на жири, тому воно швидше псується.

Злежування борошна виникає при підвищеному вмісті в ньому вологи і при укладанні мішків з борошном на підвищену висоту.

Дефектним також є борошно з низькими хлібопекарськими властивостями, наприклад, борошно з малим вмістом клейковини і низькою її якістю.

Зберігання борошна

Борошно зберігають за тими ж правилами, що й крупи. Висота штабеля залежить від пори року , умов зберігання, виду, ґатунку і вологості продукції. Для тривалого зберігання придатне борошно з вологістю до 14%. Взимку його укладають на підтоварники висотою 10-14 мішків, влітку висоту зменшують до 8. В умовах торговельних підприємств муку кладуть по 6-8 рядів заввишки. Борошно схильне до злежування, тому періодично штабелі слід перекладати.

Розфасоване борошно зберігають у ящиках на підтоварниках. На кожну партію борошна прикріпляють паспорт з таким змістом: назва борошна (вид, ґатунок), дата надходження, кількість мішків і вага партії, назва постачальника і номер накладної.

На складах і базах хлібопродуктів борошно зберігають тривалий час - 6-8 міс. На складах і базах торговельних підприємств борошно зберігають 1-3 міс., однак у холодний період року ці строки можуть збільшуватись до 5-6 міс. У роздрібних торговельних підприємствах зберігають порівняно невеликі партії борошна протягом 1-2 міс. Стандартами строки зберігання борошна не обумовлено.

За стандартом для борошна встановлений такий режим зберігання: температура до +30 град. і відносна вологість повітря до 70%. Оптимальними можна вважати температуру повітря від 5 до +15°С і відносну його вологість 60-65%.

Споживні властивості макаронних виробів

Споживні властивості макаронних виробів залежать від хімічного складу пшеничного борошна і збагачувачів. Основну частку макаронних виробів становлять вуглеводи, насамперед, крохмаль. Вміст крохмалю коливається від 62,2% (молочні) до 67,7 (без збагачувачів), а кількість цукрів знаходиться на рівні 4,8%.

Макаронні вироби є джерелом повноцінних білків - 10-12%. Хоча білки макаронних виробів і належать до повноцінних, існує потреба в їх збагаченні насамперед тими добавками, які додають до складу лізин, метіонін і триптофан. Додавання до макаронних виробів яєчних і молочних продуктів підвищує їх біологічну цінність, збільшує кількість повноцінних білків, поліпшує смакові властивості і зовнішній вигляд виробів.

Жирів макаронних виробах 1-3%. Найбільш схильний до окислення жир виробів з добавкою сухого молока, що скорочує строк їх зберігання.

Макаронні вироби з-за недостатнього вмісту вітамінів потребують додавання синтетичних препаратів вітамінів групи В. Збагачення продукції фруктовими і овочевими пастами і яєчним меланжем покращує вітамінну цінність виробів.

Мінеральна цінність макаронних виробів визначається значною кількістю макроелементів, а дефіцит мікроелементів декілька знижується при введенні в тісто порошку з зернових зародків, морської капусти, фруктових і овочевих порошків. В цілому зольність виробів складає 0,5-1,5%.

Макаронні вироби містять до 13% зв’язаної води і по суті є сухими консервами.

Білки макаронних виробів засвоюються на 85%, жири - на 93%, вуглеводи - на 96%. Середня засвоюваність цих речовин у кулінарних виробах - 94%.

Енергетична цінність макаронних виробів становить 335- 345 ккал/100г.

15.9. Класифікація та асортимент макаронних виробів

Асортимент макаронних виробів здатен задовольнити будь-які потреби споживачів і продовжує розширятись. Використовується все нова додаткова

сировина, змінюється форма виробів, вдосконалюються властивості пакувальних матеріалів**.** Для управління асортиментом і його вивченням розроблена стандартна класифікація за різними ознаками.

Залежно від виду борошна макаронні вироби поділяють на *групи*:

А – вироби з борошна твердих ґатунків пшениці;

Б – вироби з борошна високоскловидної м'якої пшениці;

В – вироби з хлібопекарського пшеничного борошна.

Згідно ґатунку борошна макаронні вироби поділяють на *класи*: *1-й клас* – вироби з макаронної крупки або хлібопекарського борошна вищого ґатунку і *2-й клас* – вироби з напівкрупки або хлібопекарського борошна першого ґатунку.

Залежно від виду збагачувачів або смакових добавок до назви групи і класу макаронних виробів додають назву збагачувача або смакової добавки. Наприклад, група А, 1-й клас, яєчний; група А 2-й клас, томатний, тощо. Деякі макаронні вироби мають індивідуальну назву - «Артек», «Здоров'я», «Шкільні» та ін.

За призначенням макаронні вироби поділяються на *звичайні, дитячого* і *дієтичного харчування*. До рецептури макаронних виробів «Дитяче харчування» входять яйця і сухе незбиране молоко, в «Артек» – яйця і нежирний свіжий кисломолочний сир.

Для виготовлення вітамінізованих макаронних виробів використовують вітаміни В , В і РР, для безбілкових – кукурудзяний крохмаль (замість борошна). Безбілкові макаронні вироби рекомендуються людям з нирковою недостатністю, серцевими захворюваннями, гіпертонією.

Макаронні вироби залежно від форми поділяють на чотири *типи:* трубчасті, ниткоподібні, стрічкоподібні, фігурні.

Трубчасті макаронні вироби поділяють залежно від форми і довжини на три підтипи: макарони, ріжки і пера. Кожний підтип відповідно до розмірів поперечного перерізу трубок поділяється на види. Форма поперечного перерізу трубчастих виробів може бути круглою, квадратною, рифленою та ін.

Макарони – це трубки з прямим зрізом. Вони бувають короткими (15-30 см) і довгими (більше 30 см).

Ріжки - це зігнуті або прямі трубки з прямим зрізом, довжина їх по зовнішній кривій 1,5-5 см, для «Любительських» – 3-10 см.

Пера – це трубки з косим зрізом країв. Довжина їх від гострого до тупого кута – 3-10 см.

Макарони, ріжки і пера залежно від діаметру трубок поділяються на види: соломку (крім пер), особливі, звичайні і любительські. Соломка має діаметр до 4 мм, особливі – 4,1-5,5 мм, звичайні – 5,6-7 мм і любительські – більше 7 мм. Товщина стінок у всіх трубчастих виробів не повинна перевищувати 1,5 мм. Поверхня трубчастих макаронних виробів може бути гладенькою або гофрованою.

Ниткоподібні вироби (вермішель) за діаметром поділяються на чотири види: павутинка – 0,8 мм; тонка – 1,2 мм; звичайна – 1,5мм; любительська – 3 мм.

Поперечний розріз вермішелі може мати різну форму: округлу, квадратну, еліпсоподібну та ін. Залежно від довжини вермішель буває довгою (не менше 20 см) і короткою (не менше 1,5 см).

Стрічкоподібні вироби (локшина) поділяються залежно від поверхні, форми і розмірів. Залежно від поверхні і форми локшина може бути гладенькою, рифленою, хвильоподібною, пилоподібною. Залежно від довжини локшину поділяють на довгу (не менше 20 см) і коротку (не менше 1,5 см). Локшина може мати різну ширину – від 3,0 до 10 мм. Товщина не повинна перевищувати 2 мм.

Вермішель і локшина можуть бути у виді мотків та гнізд масою по 50-250 г.

Фігурні макаронні вироби можуть мати різну форму і розміри. До них належать бантики, вушка, зірочки, колечка, цифри, гребінці, черепашки, мушлі, гвинтики та ін. Товщина виробів - 1,5 мм для штампованих виробів, 3,0 – для пресованих.

15.10. Показники якості і дефекти макаронних виробів

З органолептичних показників у макаронних виробах визначають форму, поверхню, колір, запах і смак.

Форма виробів має бути правильною і відповідати їхній назві. У короткорізаних макаронах, перах, вермішелі і локшини допускаються незначні викривлення.

Поверхня виробів має бути гладенькою, допускається незначна шорсткість, котра частіше за все пов’язана із зносом поверхонь матриць.

Колір виробів однотонний з кремовим або жовтуватим відтінком. Він повинен відповідати ґатунку борошна, без слідів непромісу. У виробах з добавками колір може дещо змінюватись.

Запах і смак властиві макаронним виробам без присмаку гіркоти, запаху плісняви та інших сторонніх присмаків та запахів. У виробів з добавками смак може змінюватись.

При варінні до готовності вироби не повинні втрачати форму, склеюватись між собою, розвалюватись по швах.

З фізико-хімічних показників при оцінці якості макаронних виробів враховують вологість, кислотність, вміст лому, крихт і деформованих виробів, міцність, вміст металодомішок, наявність шкідників.

Вологість макаронних виробі не перевищує 15%. При укладанні на тривале зберігання виготовляють вироби з вологістю 12%.

Кислотність звичайних і збагачених виробів не може перевищувати 4º. Лише вироби з добавкою томатної пасти можуть мати кислотність до 10º.

Макаронним ломом називають уламки та обрізки від 5 до 13,5 см завдовжки, а також макарони, які не відповідають нормам міцності для певного ґатунку і діаметру. Вміст лому у фасованих макаронних виробах з крупки не повинен перевищувати 4 %, у вагових - 7%; з напівкрупки - відповідно 5 і 10 %.

Крихтами називають обломки макаронів завдовжки до 5 см, пера – до 3 см, ріжки Любительські до 3 см (інших видів до 1,5 см), вермішель, локшину – до 1,5 см, уламки фігурних виробів, ріжків і пер.

До *деформованих* відносять трубчасті вироби, які втратили форму або мають повздовжній розріз, зім'яті кінці або значні викривлення (у макаронів і пер); локшину і фігурі вироби, які зім'яті або мають не властиву для певного виду форму. Вміст деформованих виробів і крихт залежить від типу, підтипу і ґатунку виробів, від того, фасовані вони чи не фасовані. Кожний з цих показників коливається в межах 2-10 % за масою.

В макаронних виробах допускається незначна кількість металодомішок – до 3 мг на 1 кг. Наявність шкідників не допускається.

До найбільш поширених *дефектів* макаронних виробів належать сторонній смак і запах, потемніння, шорстка поверхня, деформація і злипання виробів, наявність ламаних виробів і крихт, тріщин, зволоження, підвищена кислотність, наявність темних вкраплень, пліснявіння виробів, наявність шкідників, підвищений вміст металодомішок та ін. Причиною виникнення дефектів є низька якість борошна, збагачувачів і смакових добавок, недотримання рецептури і технології виготовлення, порушення режиму і строків зберігання.

Сторонній запах і смак можуть мати вироби, виготовлені з недоброякісної сировини, а також ті, що зберігались в несприятливих умовах.

Наявність ламаних виробів і *крихт* є наслідком використання борошна з недостатньою кількістю клейковини, що приводить до зниження міцності продукції. Також причиною може бути недбале фасування виробів.

Наявність тріщин у макаронних виробах – результат швидкого охолодження їх після висушування. Різкий перепад температур під час зберігання також сприяє появі тріщин.

Зволоження - виникає при зберіганні продукції при високій відносній вологості повітря (вище за 75%).

Наявність темних вкраплень у макаронних виробах відмічається тоді, коли для виготовлення борошна використовується краснозерна пшениця. Забарвлені частки оболонок виглядають як вкраплення.

Пліснявіння макаронних виробів спричиняється плісеневими грибами при підвищеній вологості продукції, особливо якщо її зберігають при температурі, вищій за 18-20˚С.

Вироби, заражені *шкідниками* а також пошкоджені *гризунами***,** до використання і зберігання не придатні.

15.11. Транспортування і зберігання макаронних виробів

Макаронні вироби перевозять автомобільним, залізничним і водним видами транспорту, з урахуванням санітарних норм. Вироби повинно захищати від забруднення, зволоження і зіпсування.

Ящики, коробки і крафт-мішки з макаронними виробами слід зберігати у складських приміщеннях на стелажах або підтоварниках. Приміщення повинно бути чистим, сухим, добре провітрюваним, не зараженим шкідниками, захищеним від впливу атмосферних опадів. Температура у приміщенні не повинна перевищувати + 30˚С, а відносна вологість повітря – 70 %. Макаронні вироби найкраще зберігаються при температурі 5 – 20ºС і відносній вологості повітря 60-65%. Однак слід мати на увазі, що вони не бояться мінусових температур і високих плюсових, головне, щоб не було різких перепадів.

При зберіганні макаронних виробів слід додержуватися правил товарного сусідства. Не слід зберігати вироби разом з товарами, які мають специфічний запах. Макаронні вироби, упаковані в ящики з гофрованого картону, вкладаються у висоту не більше 6 рядів, у крафт мішках - 7 рядів.

Гарантійний строк зберігання макаронних виробів без збагачувачів з моменту їх виготовлення складає 1 рік, молочних і яєчних –5 міс., томатних – 3.

Контрольні запитання:

1.Споживні властивості зерна та вимоги до його якості.
2. Охарактеризуйте споживні властивості круп і їх формування.
3.Особливості споживних властивостей борошна та їх формування.
4. Дайте характеристику споживним властивостям макаронних виробів.
5. Класифікація та асортимент макаронних виробів.
6. Показники якості та дефекти макаронних виробів.
7. Умови до зберігання борошна.

РОЗДІЛ 16

ОВОЧІ, ПЛОДИ, ЯГОДИ, ГРИБИ

16.1. Поживна цінність фруктів і овочів та безпечність

Фрукти й овочі відіграють важливу роль у життєдіяльності людини. Згідно з нормами, дорослим людям рекомендують споживати в середньому 243 кг овочів і фруктів на рік. Частка овочів у фізіологічній нормі споживання фруктів і овочів становить 66%, а у фактичному споживанні сягає 80%.

Поживна цінність фруктово-овочевих товарів – зумовлена їх енергетичною, біологічною, фізіологічною, лікувально-профілактичною, органолептичною цінністю, структурно-механічними особливостями та безпечністю.

Енергетична цінність овочів і фруктів**.** Найнижчу калорійність мають салат, шпинат, ревінь, селера, редиска – 8-21 ккал (33-88 кДж) на 100 г їстівної частини; морква, капуста білоголова, цибуля ріпчаста, редька, баклажани більш калорійні – 33-43 ккал (138-180 кДж); найвищою калорійністю відзначаються горошок зелений - 72 ккал (301 кДж), картопля - 83 ккал (357 кДж), часник - 106 ккал (444 кДж).

Вищу енергетичну цінність, ніж овочі, має переважна більшість фруктів завдяки вмісту в них енергомістких харчових речовин – цукрів і крохмалю. Найвища калорійність характерна для фініків – 281 ккал (1176 кДж), шипшини – 101 ккал (423 кДж), бананів – 91 ккал (381 кДж). Меншу енергетичну цінність мають хурма – 62 ккал (259 кДж), яблука, абрикоси – 46 ккал (192 кДж).

Біологічна цінність фруктів, овочів і продуктів їх переробки – визначається вмістом у них біологічно активних (незамінних речовин).

Фізіологічна цінність фруктово-овочевих товарів – зумовлена наявністю в них органічних кислот, глікозидів, цукрів, які впливають на органи смаку, нервову систему.

Зовнішній вигляд і аромат фруктів і овочів – подразнюють рефлекторну систему людини, за сигналом якої через центральну нервову систему приходять у готовність залози травного тракту, чим поліпшується засвоюваність окремих речовин.

Лікувально-профілактична цінність. З фруктами, овочами та іншими продуктами харчування в організм людини надходять пластичні й енергетичні речовини, а також сполуки, які мають захисні і лікувально-профілактичні властивості завдяки вмісту вітамінів С, А, Р, групи В, РР, Е, К та ін., пектину, клітковини, лігніну, мінеральних елементів, амінокислот, органічних кислот.

Органолептичну цінність фруктів та овочів – зумовлюють їх зовнішній

вигляд (чистота, розвиненість, форма, забарвлення, сухість, відсутність ушкоджень), запах, смак, міцність (твердість) шкірочки і м'якоті, розмір, маса.

З 2001 року в країнах ЄС вирощують екологічно безпечні продукти рослинного і тваринного походження, для яких запроваджено маркування спеціальними знаками.

Етикетка з позначенням «БІО/ЕКО» – свідчить про те, що ці продукти вирощено або оброблено згідно з директивами ЄС-ЕКО – Постанова Ради ЄЕС № 2092/91 з екологічного землеробства, і відповідає маркуванню сільськогосподарської продукції і харчових продуктів.

16.2. Класифікація свіжих овочів, види, групова характеристика

В основу класифікації фруктів покладено їхню будову і природно-кліматичні зони вирощування.

Насіннячкові фрукти. Плоди їх складаються зі шкірочки, м'якоті, насіннєвої камери і насіння. До плодів цієї групи належать яблука, груші, айва, горобина, мушмула, глід.

Кісточкові фрукти. Плоди їх складаються зі шкірочки, м'якоті і кісточки, в якій міститься насіння. До кісточкових плодів належать сливи, вишні, черешні, абрикоси, персики та ін.

Ягоди поділяють:

- на справжні – утворюються за рахунок зав'язі, складаються зі шкірочки, м'якоті, в якій розміщено насіння (є безнасіннєві ягоди), до яких належать (виноград, смородина, порічки, аґрус, журавлина, чорниця, брусниця);
- на несправжні – складаються з розрослого плодоложа, на якому містяться сухі плодики-сім'яники (суниці і полуниці);
- складні – складаються з окремих плодиків, що зрослися між собою (малина, ожина).

Тропічні фрукти. Плоди їх мають різну будову і об'єднані в групу за природно-кліматичною зоною вирощування: ананаси, банани, манго, фініки,папая, авокадо, гуава, мангустан, лічі, сапотіла, пасіфлора, карамбола, анони та ін..

Субтропічні фрукти. Об'єднані за природно-кліматичною зоною вирощування: хурма, гранати, фейхоа, інжир.

До субтропічних належать цитрусові плоди, що мають будову багатогніздових ягід, вкритих шкіркою, яка складається з двох шарів (альбедо і флаведо). Це мандарини, апельсини, лимони, грейпфрути, а також помело, світі, кумкват, лаймкват, лайми.

Горіхоплідні. Поділяють на:

- несправжні горіхи: волоський, мигдаль, фісташки;
- справжні горіхи: ліщина, фундук;

- горіхи: кокосовий, бразильський, кеш'ю, кола, пекан.

Кожна група фруктів має багато помологічних, а виноград – ампелографічних сортів.

Яблука, груші пізні, айва, абрикоси, персики, сливи й алича великоплідна, вишні, черешні, виноград поділяють на першу і другу помологічну групи. До першої групи належать сорти фруктів високої харчової цінності, гарного зовнішнього вигляду, які добре транспортуються і зберігаються. Такі сорти мають вищу цінову вартість.

Цитрусові фрукти

В Україні не вирощують. Їх закуповують за кордоном.

Апельсин – основними виробниками є Бразилія, США, Китай, Мексика, Іспанія, Італія, Туреччина.

Мандарин – Іспанія, Єгипет, Італія, Туреччина.

Лимон – США, Іспанія, Італія, Туреччина.

Грейпфрут – США, Ізраїль, Туреччина.

Померанець (гіркий апельсин) – вирощується у незначних кількостях у країнах Середземномор'я, США, Японії, Південно-Східної Азії, на Чорноморському узбережжі Кавказу.

Помпельмус – походить від схрещення лимона з померанцем, вирощується в Південній і ПІвденно-Східній частині Східної Азії, де є основною культурою, а також в Індії, Китаї, США.

Помело – гібрид помпельмуса і грейпфрута, вирощують у великих обсягах на Ямайці, в Колумбії, Мексиці, США, Таїланді.

Цитрон – перша цитрусова культура, яка набула розповсюдження в Європі. Найбільші промислові плантації цитрона є в Італії, Ізраїлі, Йорданії, Греції, Тунісі.

Світі – гібрид від схрещення помела і грейпфрута. На ринку України є маловідомою новинкою.

Кумкват – маловідомий в Європі та Україні. Найбільше плодів кумквата вирощують у Китаї, Бразилії, ПАР, Австралії, Ізраїлі, США, Перу.

Лайм – вирощують у багатьох субтропічних і тропічних країнах, але найбільше в Мексиці, Бразилії, США, Індії, Єгипті.

Лаймкват – виведений схрещенням лаймів і кумквата (називають карликовиим лимоном). Постачають Ізраїль, ПАР, США.

Волоський горіх – збирають багато в Чернівецькій, Полтавській, Черкаській, Кіровоградській, Миколаївській, Херсонській областях і в Криму.

Мигдаль – у Криму.

Буковий горіх – у Карпатах, Криму. Кедрові горіхи – у Російській Федерації. Фісташки – у країнах Середньої Азії.

Каштан їстівний – у Закарпатті, Криму, на Чорноморському узбережжі Кавказу та інших країнах.

Гранати, інжир, хурму, фейхоа – вирощують у Закавказзі і Середній Азії,

Краснодарському краї Росії та багатьох країнах субтропіків.

Фініки – в Ірані, Іраку, Пакистані, країнах арабського Сходу, Іспанії, США.

Маслини (оливки) – в Іспанії, Італії, Греції, Франції, США, Сирії.

Банани – культивують більш як у 100 країнах. Провідну роль у виробництві бананів відіграють країни Центральної і Південної Америки (Еквадор, Бразилія, Колумбія, Мексика, Коста-Ріка) і країни Південно-Східної Азії (Індія, Філіппіни, Таїланд, Індонезія).

Ананаси – найбільше вирощують у країнах Азії (53%), Південної Америки (17%), Китаї (10%).

Авокадо – росте в США, Мексиці, Бразилії, Центральній і Південній Америці, Індії.

Анона черімола – найбільше відома серед інших (анона колюча, сітчаста), вирощують у Чилі, США (Каліфорнія), Болівії, Мексиці, Бразилії, Іспанії, Ізраїлі, Таїланді, Індії, Китаї, на Філіппінах.

Гранаділа жовта або маракуя – вирощують у Бразилії, Колумбії, Венесуелі, Болівії, Парагваї, Кенії, Танзанії, Шрі-Ланці, Ізраїлі.

Гуава звичайна (перуанська) – серед інших видів гуави має комерційне значення. Основні країни-виробники: Бразилія, Мексика, Колумбія, країни Карибського басейну, Індія, Пакистан, Єгипет, ПАР. Частково вирощують в Італії, Ізраїлі, США.

Карамбола – вирощують у Малайзії, Таїланді, на Тайвані, в Південному Китаї, Індонезії, Шрі-Ланці, Філіппінах, Бразилії, Мексиці, США, частково в Ізраїлі.

Манго – культивують в Індії, Китаї, В'єтнамі, Мексиці, Таїланді, Єгипті, Пакистані, Індонезії, Бразилії та інших країнах.

Лічі – вирощують і в тропічних, і в субтропічних країнах: Австралії, Китаї, Індії, Таїланді, ПАР, США (Флорида), Бразилії, Новій Зеландії, Кенії, Руанді, Заїрі.

Папая – вирощують у тропічній і субтропічній зонах і в таких країнах: Бразилія, Нігерія, ПАР, Індія, Мексика, Філіппіни, Індонезія, Австралія, Конго, Китай, Перу, Таїланд.

Пітахая – вирощують у всіх країнах тропічного поясу і у невеликих кількостях в Ізраїлі.

Рамбутан (волосатий лічі) – вирощують у країнах Південно-Східної Азії, Центральної і Південної Америки, в Австралії, Африці.

Насіннячкові фрукти

До цієї групи належать яблука, груші, айва, горобина, глід. Забарвлення шкірочки, стан поверхні, форма, маса плоду, будова м'якоті, плодоніжки, чашечки, воронки – характерні ознаки помологічних сортів яблук та інших насіннячкових фруктів.

Яблука – містять, %: цукрів – 8-15, органічних кислот – 0,2-1,9, пектинових речовин – 0,5-1,2, дубильних – 0,06-1,0, мінеральних – 0,5;

вітаміну С – 4,2-21,1 мг%, є також вітаміни B_1, B_2, B_6, РР, Е, каротин.

Помологічні сорти яблук поділяють на літні (ранні), осінні і зимові. За навчально-товарознавчою класифікацією їх поділяють на літні (ранні) ранньоосінні, осінні, ранньозимові, зимові і пізньозимові.

Літні (ранні) сорти яблук: Папіровка (Алебастрове, Налив білий прибалтійський, Кальвіль білий королівський).

Осінні сорти яблук: Слава переможцям, Антонівка звичайна, Теремок, Алкмене, Салгірське – районовані; Длічія, Делькорф, Пріам – перспективні.

Зимові сорти яблук: Спартан, Зимове лимонне.

Груші: до складу груш входять ті самі речовини, що й до складу яблук, але вони містять менше кислот (0,1-0,6%), дубильних (0,01-0,21%), пектинових (0,1-0,6%) речовин, вітаміну С (7,8-11,6%), каротину, вітамінів B_1, B_2, B_6. У грушах більше, ніж у яблуках, вітаміну B_2 – 2-9 мг%, кальцію, фосфору.

За термінами достигання груші поділяють на літні, осінні і зимові. До сучасного реєстру сортів рослин України внесено такі сорти груш.

Літні сорти груш: Бере Жіффар, Бере прекос Мореттіні, Вільямс, Вільямс руж Дельбара.

Осінні сорти груш: Бере Боск, Буковинка, Великоплідна, Вижниця, Гранд Чемпіон, Десертна, Конференція.

Зимові сорти груш: Бере Київська, Васса, Вітчизняна, Деканка зимова, Деканка краснокутська, Етюд київський, Зимова мліївська, Золотиста, Золотоворітська, Смарагдова.

Айва – містить, %: цукрів – 2,1-8,7, кислот – 0,8-2,5, пектинових речовин – 1,1-2,3, мінеральних елементів (зола) – 0,8; вітаміну С – 23 мг%, вітаміни B_1, B_2, РР, каротин.

Сорти айви поділяють на осінні і зимові.

Осінні сорти – Берецький, Відмінниця, Мускатна, Золотиста збирають у вересні, зберігають до 2 міс.

Зимові сорти – Благодатна, Кубанська, Янтарна, Грушеподібна збирають у жовтні, зберігають до 5 міс.

Горобина звичайна – росте у дикому вигляді і культивується.

Плоди горобини містять, %: цукрів – 5,9-13,9, кислот – до 3,6, дубильних речовин – 0,3-1,3; вітаміну С – 90-200 мг%, а також вітаміни B_1, B_2, Р, Е, B_9; мікроелементи: залізо, цинк мідь, магній, марганець.

З горобини можна виготовляти мармелад, пастилу, джем, желе, повидло, кисіль, начинку для пирогів, вареників, мочену продукцію, оцет, замінник чаю.

Горобина чорноплідна (аронія) – містить, %: цукрів – 10,8, кислот – 1,3, дубильних речовин – 0,9, мінеральних – 1,5, вітамін С – 15-167 мг%, вітаміни B_1, B_2, B_9, РР, каротин та ін. Горобину чорноплідну використовують як і горобину звичайну.

Хвороби й ушкодження насіннячкових фруктів.

Насіннячкові плоди – уражаються мікробіальними (грибними, бактеріальними) і фізіологічними розладами, сільськогосподарськими шкідниками, хімічними речовинами, зазнають механічних і метеорологічних ушкоджень.

Мікробіальні захворювання: плодова гниль, парша, сажовий гриб.

Фізіологічні розлади: побуріння шкірочки, побуріння м'якоті, підшкіркова плямистість, джонатанова плямистість, спухнення, скловидність, мокрий опік, водянисте розкладання м'якоті, зів'ялість, підморожування.

Функціональні розлади: перестигання фруктів виникають внаслідок порушенн умов зберігання, транспортування.

Ушкодження сільськогосподарськими шкідниками: плодовою плодожеркою, садовим довгоносиком (яблуневим цвітоїдом, козаркою), щитовкою.

Механічні ушкодження: натиски, проколи шкірочки, забиті місця від ударів, потертості та ін.

Метеорологічні ушкодження: градобоїни, опіки від сонячного випромінювання.

Ушкодження хімічними речовинами: білі плями, «сітка», тріщини – наслідок обробки дерев пестицидами.

Показники і градація якості насіннячкових фруктів

Насіннячкові плоди повинні відповідати показникам і нормам, зазначеним у галузевих стандартах.

Яблука ранніх термінів достигання (ГСТУ 01.1-37-159:2004) (заготовляють, закуповують, відвантажують до 1 вересня) поділяють на два товарні ґатунки – 1-й і 2-й.

Яблука середніх і пізніх термінів достигання (ГСТУ 01.1-37-160:2004) поділяють на три товарні ґатунки – вищий, 1-й і 2-й.

Товарний ґатунок яблук визначають за показниками: зовнішній вигляд (форма, забарвлення, наявність плодоніжки та ін.), розмір у найбільшому поперечному діаметрі (стиглість знімна, споживна, технічна), захворювання і ушкодження.

Груші ранніх термінів достигання (ГСТУ 01.1-37-161:2004) залежно від якості (визначається за тими показниками, що і яблука) поділяють на 1-й, 2-й ґатунки; груші середніх та пізніх термінів достигання (ГСТУ 01.1-37-162:2004) на вищий, 1-й, 2-й і 3-й ґатунки.

Айву за аналогічними показниками якості поділяють на 1-й і 2-й ґатунки.

Кісточкові фрукти

До кісточкових фруктів належать сливи, вишні, черешні, абрикоси, персики, кизил, терен.

Сливи – поділяють на домашні садові (угорки, ренклоди) та аличу, терен.

Угорки – темно-синього кольору, вкриті восковим нальотом, подовженої форми, м'якоть щільна, кісточка гладенька, загострена, легко відділяється від м'якоті.

Ренклоди – мають зелене, жовте, жовто-зелене, рожеве, фіолетово-червоне забарвлення шкірочки, плоди круглястої і яйцеподібної форми.

Алича – має круглясту або яйцеподібну форму, жовте, зелене, світло-червоне, темно-червоне забарвлення шкірочки, кісточка відділяється добре або погано.

Терен – дикоросла слива, плоди темно-синього або червоного кольору з кислим, в'язким смаком.

Вишні – за забарвленням соку поділяють на морелі (темно забарвлений) і аморелі (світло забарвлений).

Черешні – за консистенцією м'якоті поділяють на гіні (м'яка) і бігаро (тверда, пружна).

Абрикоси – вирощують переважно в Південному лісостепу, Західному лісостепу і в Криму.

Персики – найбільш поширені в Криму і Південному степу.

Кизил справжній – єдиний їстівний вид, що культивується в Україні. Плоди кизилу циліндричної, еліптичної, овальної, грушеподібної, пляшкоподібної форми. Забарвлення плодів – від світло- до темно-червоного, є сорти з жовтими і червоними плодами.

Хімічний склад кісточкових плодів – залежить від їхніх видів, різновидів і сортів.

За вмістом цукрів черешні, вишні, персики, абрикоси, кизил суттєво не відрізняються – 9,5-11,5%. Менше їх міститься у терені – 8,3% і аличі – 6,4%.

За вмістом кислот кісточкові плоди різняться більше. У черешнях і персиках їх 0,7-0,8%, у сливах, вишнях і абрикосах – 1,3%, у аличі – 2,4%, у терені – 2,5%, у кизилі – 1,4-2,4%. Пектинових речовин у сливах, аличі, персиках – 0,7-0,8%, у абрикосах – 1,1%, найменше їх у черешнях і вишнях – 0,3-0,4%. Найбільше мінеральних речовин міститься у терені – 1,3% і абрикосах – 0,7%, в інших видах – до 0,5%. За вмістом вітаміну С кісточкові плоди різняться мало – 10-15 мг%, у кизилі – до 170%, інших вітамінів (каротину, Е, B_2, B_3, B_6, РР) більше міститься у персиках і абрикосах, найменше їх у вишнях і черешнях.

Хвороби й ушкодження кісточкових фруктів. Кісточкові фрукти погано переносять транспортування, вони ушкоджуються механічно під час збирання, пакування і мікроорганізмами - під час зберігання.

Грибкові захворювання: сіра гниль (моніліоз), гірка гниль, дірчаста плямистість, кишеньки сливи, кокоміноз вишень, віспа сливи, склястероспоріум абрикосів.

Ушкодження сільськогосподарськими шкідниками: плодожеркою, каліфорнійською щитовкою, казаркою, вишневим довгоносиком.

Механічні ушкодження: тріщини, потертості, натиски, градобоїни.

Показники і градація якості кісточкових фруктів. З 1 жовтня 2005 року чинними є галузеві стандарти на сливу й аличу великоплідну (ГСТУ 01.1-37-163:2004), абрикоси (ГСТУ 01.1-37-164:2004), черешні (ГСТУ 01.1-37-165:2004), вишні (ГСТУ 01.1-37-167:2004).

Персики – залежно від якості поділяють на вищий, 1-й і 2-й, вишні, черешні, сливи домашні, великоплідну аличу, абрикоси – на 1-й і 2-й товарні ґатунки.

Плоди кожного товарного ґатунку мають належати до одного помологічного сорту.

Товарний ґатунок визначають за показниками: зовнішній вигляд (типовість форми, забарвлення, наявність плодоніжки та ін.), стиглість, розмір у найбільшому поперечному діаметрі (крім сливи домашньої та аличі великоплідної), ушкодження механічні, хворобами і шкідниками.

16.3. Ягоди

До ягід відносяться: справжні – виноград, смородина, аґрус, дикорослі журавлина, чорниця, голубика, брусниця, обліпиха; несправжні – полуниця садова, суниця садова; складні – малина, ожина.

Харчова цінність та класифікація ягід. Виноград – це гроно, що складається зі стрижня, від якого відходять гребені з плодоніжками і ягодами. Грона бувають щільними і нещільними. Нещільні грона краще витримують транспортування, оскільки добре укладаються в тару і менше пошкоджуються механічно.

Грона винограду бувають різними за розмірами: малі – до 10 см, середні – до 18, великі – до 26 і дуже великі – більш як 26 см.

Ягоди винограду розрізняють за формою: сплющені, круглясті, овальні, видовжені, довгі, яйцеподібні, зворотно-яйцеподібні, з гострим кінчиком, зігнуті злегка, зігнуті сильно; за розмірами – малі (до 13 мм завдовжки), середні (від 13 до 18), великі (від 18 до 23) і дуже великі (більш як 23 мм).

За забарвленням шкірочки ягоди бувають білі (світло-зелені, білувато-зелені, золотисто-зелені), чорні (темно-сині, темно-фіолетові, чорні), рожеві і червоні. Деякі сорти мають сірий колір.

М’якоть буває соковитою, м’ясистою, слизуватою. Сік може бути забарвлений або безбарвний.

У винограді міститься: води – 76-85%, цукрів – 14,0-30,0, кислот – 0,3-1,5, пектинових речовин – 0,1-0,3, азотистих речовин – 0,38-1,33, мінеральних речовин – 0,3-0,5%, вітаміну С – 2-12 мг/100 г, B_1 – 0,55, B_2 – 0,04, РР – 0,28 мг/100 г.

Ампелографічні сорти винограду за призначенням поділяють на столові, винні, сушильні; за строком достигання – на дуже ранньо-, ранньо-, середньо- і пізньостиглі.

В Україні вирощуються такі столові сорти винограду: «Кардинал»,

«Золотистий ранній», «Жемчуг Саба» (дуже ранньостиглі), «Шасла», «Чауш білий», «Королева виноградників» (ранньостиглий), «Мускат гамбурзький»,

«Лідія» (середньостиглі), «Ізабелла», «Кара бурну», «Нім ринг» (пізньостиглі), «Одеський ранній».

Сушильні сорти мають щільну м'якоть, мало кислот і багато цукрів (25-30%). Із насіннячкових сортів одержують сушений виноград – родзинки, а з безнасіннєвих – кишмиш. В Україні їх не вирощують, а районують винні сорти: «Аліготе», «Каберне», «Совіньон», «Мускат рожевий», «Рислінг», «Ркацителлі», «Сапераві», «Фетяська біла».

Зберігають виноград лише лежких сортів при температурі повітря 1- 2^0С і відносній вологості повітря 90-95% від 10 днів до 6 місяців.

Смородина буває чорного, червоного і білого кольору, розрізняється за розміром ягід, хімічним складом, використанням.

Чорна смородина є найціннішою і найпоширенішою культурою. У ній міститься: води – 76-88%, цукрів – 5-11, кислот – 2,3-2,6, мінеральних речовин – 0,9, пектинових речовин – 1,0-2,5, дубильних речовин – 0,35-0,43%, вітаміну С – 100-400 мг/100 г, а також вітаміни B_1, B_2, B_3, B_6, РР, каротин.

З чорної смородини готують соки, варення, джем, мармелад, желе, лікери, наливки.

Червона і біла смородина поширена менше і за харчовою цінністю поступається перед чорною. Ягоди використовують свіжими, для приготування соків, пюре, сиропу, желе, варення, мармеладу.

В червоній і білій смородині, порівняно з чорною, менше цукрів (6,7-8,2%), пектинових речовин (0,8-1,2%), вітаміну С (20-50 мг/100 г), дубильних речовин (0,1-0,15%) і більше кислот (2,1-3,5%).

Основні сорти червоної смородини: «Версальська червона», «Голландська червона», «Первісток», «Щедра»; білої смородини: «Версальська біла», «Англійська біла», «Смоляніновська», «Фая врожайна». Зберігають чорну, червону і білу смородину при температурі близькій 0° С і відносній вологості повітря 90% від 10 до 20 діб.

Аґрус культивується як культурний так і дикорослий.

За кольором аґрус буває зелений, жовтий, червоний і темно- червоний; за станом поверхні – неопушений (голий) і опушений (з волосками); за величиною плодів – великі, середні, малі; за смаком – десертні, столові і технічні.

Ягоди десертних сортів великі, з ніжною шкірочкою, м'ясистою соковитою м'якоттю, добре достиглі «Авенаріус», «Корсун-Шевченківський», «Англійський жовтий», «Російський жовтий».

Столові сорти використовують свіжими і для переробки «Варшавський», «Донецький первенець», «Рясний», «Фінік», «Капітан».

Технічні сорти використовують для переробки «Консервний», «Зміна».

На відміну від інших ягід, аґрус може бути використаний в будь-якій стадії стиглості: напівстиглий – для варення, джему, компотів, цукеркових начинок; стиглий – свіжий, для виноробства. Він добре транспортується. У плодах аґрусу міститься: води – 84-89%, цукрів – 8,7-9,5, кислот – 2,1-2,3, пектинових речовин – 0,6-1,6%, вітаміну С – 20-50 мг/100 г, а також B_1, B_2 , РР, каротин.

Зберігається аґрус при температурі, близькі до 0^0С і відносній вологості повітря 90% до 2 тижнів.

Дикорослі справжні ягоди. Журавлина має малі темно-червоні, соковиті, кислі ягоди, в яких міститься: води – 88-90%, цукрів – 2,0-6,0, кислот – 2,3-3,5 (зокрема бензойної – 0,01-0,04), пектинових речовин – 0,4-1,3%, вітаміну С –10-40 мг/100 г, а також B_1, B_2, РР. При зберіганні журавлини вітамін С руйнується. Використовується журавлина для приготування компотів, киселів, варення, сиропів, морсів.

Стигла журавлина осіннього збору добре зберігається свіжою. Термін зберігання недостиглої журавлини менше (3-4 місяці), оскільки в ній мало бензойної кислоти. Ягоди весняного збору зберігаються погано (10-15 днів). Брусниця зовні нагадує журавлину. Дозріває вона в серпні-вересні. У брусниці міститься: води – 82-88%, цукрів – 5-9, кислот – 1,7-2,3, дубильних речовин – 0,2-0,3%, вітаміну С – 10-30 мг/100 г, B_1, B_2, Е, Р, К, каротин. Завдяки вмісту бензойної кислоти (0,1%) вона добре зберігається свіжою (до 3 місяців).

З брусниці готують варення, соки, киселі, екстракти, джеми і ін.

Чорниця – ягоди кулясті, чорні, всередині темно-червоні; їх збирають з початку серпня і відразу переробляють. Ягоди містять: цукрів – 5-6%, кислот 1-1,3%, вітаміну С – 6-10 мг/100 г, B_1, B_2, B_6, B_9, РР, дубильні речовини. Чорницю споживають свіжою, сушать, з неї готують варення, соки, киселі, екстракти, джеми і ін.

Обліпиха – ягоди малі овально-конічні, циліндричні, кулястої або яйцевидної форми, жовтого, оранжевого або оранжево-червоного кольору. Їх збирають до морозів, але частіше заморожені, оскільки в такому стані вони добре зберігаються і транспортуються.

В обліписі міститься: води – 74-82%, цукрів – 2,4-3,0, кислот – 2,3-2,7%, вітаміну С –300-500 мг/100 г, Р-активних речовин – 150-300, каротину – 2-18 мг/100 г. На відміну від інших ягід в обліписі до 7% жиру.

З неї готують варення, пастилу, киселі, желе, соки і використовують при виробництві лікеро-горілчаних виробів, сушать, заморожують.

Несправжні ягоди. До несправжніх ягід відносять суницю садову і полуницю.

Суниця садова має великі ягоди круглясто-овальної форми, зеленувато-червоного, жовто-червоного відтінків. Це найраніші ягоди, їх вживають свіжими і використовують для приготування варення, соків, сиропів, желе, мармеладу, лікеро-горілчаних виробів.

У суниці міститься: води – 86-92%, цукрів – 5,1-9,1, кислот – 0,8-2,0, пектинових речовин – 0,9-1,6%, вітаміну С – 35-70 мг/100 г, B_1, B_2, B_9, РР, К, мінеральні речовини.

За строком достигання її підрозділяють на ранньостиглу, пізньостиглу. Транспортується і зберігається суниця погано: в холодильній камері при температурі 0-1^{0}С і відносній вологості повітря 85-90% не більше 3 діб. Полуниця, порівняно з суницею, має малі ягоди (3-5 г) довгасто- конічної форми, рожево-фіолетові, часто неповністю забарвлені, м'якоть біла, з сильним специфічним ароматом. Кращі сорти: «Шпанка», «Міланська».

Складні ягоди. До складних ягід відносять малину і ожину.

Малина має плоди масою 2,5-3,5 г, кулястої форми, червоного, темно-червоного і деякі сорти – чорного і жовтого кольорів; кислого, кислосолодкого або солодко-кислого смаку; плодоложе конусоподібне біле, від якого достиглі плоди легко відділяються; буває культурна (садова) і дикоросла.

В ягодах малини міститься: води – 84-86%, цукрів – 4,6-10,6, кислот – 1,2-2,0, мінеральних речовин – 0,7-0,9, пектинових речовин – 0,5-0,9%, вітаміну С – 10-25 мг/100 г, B_1, B_2, РР, каротин. З кислот є лимонна, яблучна, саліцилова, з наявністю якої пов'язана лікувальна властивість малини як потогінного засобу.

Використовується малина свіжою, з неї готують варення, сиропи, соки, джем, лікеро-горілчані вироби, а також сушать і заморожують. Поширені сорти: «Новина Кузьміна», «Новокитаївська», «Награда», «Рубін», «Лазаревська». Дикоросла лісова малина відрізняється від культурної меншою величиною ягід, але сильнішим і приємнішим ароматом, підвищеним вмістом органічних кислот при високій цукристості; ягоди містять більше сухих речовин, тому менш водянисті, ніж культурні сорти.

Зберігають малину в неопалювальних приміщеннях або під навісом не більш 12 годин; у холодильній камері при температурі 0-1^{0}С не більш 2 діб після збору.

Ожина зустрічається в основному дика, але є і культурні сорти. Відрізняється від малини тим, що має великі кістянки, колір ягід чорний, червоний, темно-синій. За смаковими якостями ожина поступається малині. Вона також володіє жарознижуючою властивістю.

Використовують ожину свіжою, для виробництва варення, сиропів, соків.

До культурних сортів відносяться «Садова», «Техас», «Чорноплідна №1», «Ізобільна», які культивуються в Криму.

Хвороби, пошкодження та норми якості ягід. Ягоди можуть мати механічні пошкодження: тріснуті, пом'яті, відокремлені від грон. Уражаються шкідниками і птахами.

Хвороби й ушкодження ягід. Ягоди уражаються грибковими захворюваннями.

Грибкові захворювання: сіра, біла гнилі, оїдіум, мільдью (вражає виноград), зелена плісень, борошниста роса (вражає суниці, аґрус), антракноз.

Механічні ушкодження: ягоди потріскані, зім'яті, відділені від грона. Ушкодження шкідниками і птахами. Партії ягід, що реалізуються населенню, не повинні мати захворювання. Механічні ушкодження, ушкодження шкідниками і птахами допускаються в межах норм, зазначених у стандартах. Ягоди повинні бути свіжими, достиглими, чистими, сухими, одного помологічного і ампелографічного сорту, однорідного забарвлення, без пошкоджень, загнивання і запарювання, сторонніх смаків і запахів. Виноград столовий за помологічними сортами поділяють на три групи, залежно від показників якості – на 1-й і 2-й товарні ґатунки. Товарний ґатунок визначають за такими показниками: зовнішній вигляд, цілісність грона, кількість ягід, що обсипалися, потріскались, горошаться, розчавлені.

Чорну смородину реалізують у китицях і без них (окремі ягоди).

У партії червоних і білих порічок у містах заготівель допускається (%): ягід недостиглих і перестиглих – не більш 2, відділених від китиць – не більш 3, роздавлених, зелених і уражених хворобами – не більш 2. При реалізації кількість ягід може бути (% від маси): відділених від китиць – 7, перестиглих і розчавлених – 5.

Аґрус повинен бути в споживацькій стадії стиглості, з плодоніжкою або без неї. У партії аґрусу, що відвантажується, допускається вміст ягід (%): інших помологічних сортів – 5, з незначними пошкодженнями борошнистою росою – 5, а при здаванні – прийманні у місцях заготівель стиглих – 2 і механічними пошкодженнями – 1, в місцях призначення, відповідно, 2 і 3.

Суницю садову поділяють на 1-й і 2-й товарні ґатунки. Суниці 1-го ґатунку повинні мати розмір ягід по найбільшому поперечному діаметру не менш як 2 см, для 2-го розмір не нормується. Допускається ягід менш встановленого розміру в 1-му ґатунку – 10%, у 2-му – не нормується; ягід інших помологічних сортів в 1-му ґатунку – 5%, у 2-му – 10; стиглих недорозвинутих, відповідно, 5 і 10%, перестиглих і злегка зім’ятих у місцях відвантаження у 1-му ґатунку – 5, у 2-му – 7, у місцях призначення, відповідно, 10 і 15, пошкоджених шкідниками і птахами у 1-му ґатунку – 1, у 2-му – 3.

16.4. Субтропічні фрукти

До субтропічних фруктів належать гранати, інжир, хурма, фейхоа та ін., а також цитрусові – апельсини, мандарини, лимони, грейпфрути та ін.

Гранати – мають шкірку, в якій міститься від 400 до 700 штук насіння, вкритого м'якоттю. За смаком м'якоті гранати бувають солодкі (0,2-2,0% кислот), кисло-солодкі (2-3%), кислі (3-7%).

В їстівній частині гранатів у середньому, %: цукрів – 11,8, кислот – 1,9,

азотистих – 0,9, дубильних речовин – 0,4; вітаміну С – 7 мг%, вітаміни РР, B_1, B_2 та ін.

Інжир – це грушевидні, плескаті або кулясті плоди. Шкірочка забарвлена у зеленуватий, жовтий, бурий, червоний або чорний колір. М'якоть – солодкувата, щільна, ароматна.

Плоди інжиру в середньому містять, %: цукрів – 11,2, кислот – 0,5, азотистих – 0,7, мінеральних речовин – 0,7; вітаміну С – 2 мг%, вітаміни B_1, B_2, каротин та ін.

Хурма – має форму круглясто-конічну, подовжено-конічну, круглясто-плескату, кулясту, ребристу або з борозенками; шкірочка забарвлена в оранжевий з жовтим, червоним і темно-червоним відтінком, може бути з блиском, сизим нальотом; м'якоть оранжева, щільна або желеподібна солодкого в'язкого смаку, насіння є або немає.

Сорти хурми за смаком поділяють на солодкі у нестиглому і стиглому стані і королькові (такі, що варіюють), смак яких залежить від наявності або відсутності насіння. У стиглих плодах в'язкий смак зникає, консистенція стає желеподібною. Стиглі плоди хурми містять у середньому, %: цукрів – 15,2, кислот – 0,1, азотистих – 0,5, мінеральних – 0,6, пектинових речовин – 1,1; вітаміну С – 15 мг%, вітаміни РР, B_1, B_2, каротин та ін.

Фейхоа – це чотиригніздова ягода освіжного кисло-солодкого смаку, подібного до ананасу, з сильним приємним ароматом.

Плоди фейхоа містять у середньому, %: цукрів – 12,5, кислот – 3,5, пектинових – 1,4, мінеральних речовин – 1,5 (в тому числі багато сполук йоду – 0,21-0,60 мг%).

Ківі – ягода овальної або еліптичної форми діаметром 5-8 см, масою 60-120 г. Шкірка тонка коричнево-зелена. У м'якоті міститься багато насіння – 220-600 шт.

У стиглих плодах ківі міститься, %: цукрів – 1,4-6, органічних кислот - 1,4, пектинових – 0,55, мінеральних речовин – 0,5; вітаміну С – 74-118 мг/%, B_2 – 0,22, B_5 – 0,65 мг/%.

Апельсини – бувають трьох видів: звичайні, пупкові, корольки.

Крім цього, є апельсини кислі і солодкі. Солодкі апельсини поділяють на три різновиди.

Звичайні апельсини – круглясті, малі - масою 100-120 г, великі - масою 300-480 г, м'якоть світлозабарвлена, найчастіше з великою кількістю насіння. Шкірка жорстка, тонка або середньої товщини, легко відділяється від м'якоті. Пупкові апельсини – кулястої і видовженої форми масою 200-250 г і більше – 500-600 г з пупком на вершині (недорозвинений плід). Шкірка середньої товщини. М'якоть щільна, трохи хрумка, яскраво-оранжевого кольору, доброго смаку й аромату.

Корольки або червоном'ясисті апельсини – мають порівняно малі плоди (90-170 г) плескато-круглястої або круглястої форми. Шкірка середньої товщини. М'якоть, сік і шкірка бувають забарвлені в криваво- червоний

колір. М'якоть ніжна, приємного смаку, насіння мало.

М'якоть апельсинів містить, %: цукрів – 5,5-8,5, кислот – 0,6-2,2, пектинових речовин – 0,5-0,7, азотистих – 0,8-1,0, мінеральних речовин – 0,5; вітаміну С – 60 мг%, вітаміни B_1, B_2, РР, каротин та ін.

Мандарини – відрізняються від лимонів тим, що їхня шкірка і частинки м'якоті легко відділяються.

Їстівна частина мандаринів містить, %: цукрів – 6,6-8,5, кислот – 0,9-1,1, пектинових речовин – 0,4-0,6, азотистих – 0,6-0,9, мінеральних речовин – 0,5; вітаміну С – 50-71 мг%, вітаміни РР, B_1, B_2 та ін.

Лимони – вирощують кислі (справжні), солодкі і грубі. Солодкі і грубі лимони малорозповсюджені, з них виготовляють різні продукти.

Солодкі лимони мають соковиту солодку, приємну на смак м'якоть, грубі товсту шкірку, середньосоковиту м'якоть кислого смаку з великою кількістю насіння.

В їстівній частині лимонів міститься, %: цукрів –2,0-3,5, кислот – 5,2-7,0, пектинових – 0,8-1,0, мінеральних речовин – 0,5; вітаміну С – 25-87 мг%, вітаміни РР, B_1, B_2, каротин та ін.

Грейпфрути – це гібрид апельсина і помпельмуса. Грейпфрути ділять на дві сортові групи: з жовтою і червоною м'якоттю.

М'якоть грейпфрутів містить, %: цукрів – 4,2-6,8, кислот – 1,4-3,0, пектинових речовин – 0,6-0,9, азотистих – 0,8-1,0, мінеральних речовин – 0,5; вітаміну С – 34-65 мг%, вітаміни РР, B_1, B_2, каротин та ін.

Цитрусові плоди і продукти їхньої переробки цінуються за свої лікувально-профілактичні властивості.

Хвороби й ушкодження цитрусових фруктів. Цитрусові фрукти ушкоджуються мікробіальними хворобами, фізіологічними розладами, шкідниками, механічно.

Мікробіальні хвороби: блакитна, зелена, сіра плісені, антракноз, сажовий гриб.

Фізіологічні розлади: глибока ямчастість, коричнева плямистість (крапчастість).

Цитрусові фрукти можуть уражатися середземноморською плодовою мухою і шкідником-щитовкою.

Показники і градація якості цитрусових фруктів. Апельсини за ГОСТ 4427-82 поділяють на дві помологічні групи: першу – пупкові і корольки, другу – звичайні та інші сорти; розміром у найбільшому діаметрі – на три категорії, за міжнародним стандартом FFV-14 на 13 калібрів, а за показниками якості – на вищий, 1-й і 2-й ґатунки. Нормується кількість соку в плодах (не менше 30%).

Мандарини згідно з ГОСТ 4428-82 за розміром поділяють на три категорії, за міжнародним стандартом FFV-14 – на 13 калібрів і три ґатунки: вищий, 1-й і 2-й. Нормується кількість соку в плодах (не менше 33%).

Лимони згідно з ГОСТ 4429-82 за розміром поділяють на три категорії,

за міжнародним стандартом FFV-14 – на 7 калібрів і три ґатунки: вищий, 1-й і 2-й. Нормується кількість соку в плодах (не менше 20%).

Грейпфрути. Якість грейпфрутів визначають за показниками і нормами ТУ 10.03.737-88. За міжнародним стандартом FFV грейпфрути калібрують - на 9 калібрів і три ґатунки: вищий, 1-й і 2-й. Мінімальна кількість соку (не менше 35%).

16.5. Тропічні фрукти

До тропічних фруктів належать банани, ананаси, манго, авокадо, папая, а також мало розповсюджені гуава, мангустан, лічі, сапотіла, пасіфлора, карамбола, анони, дуріан, пітахая, рамбутан, тамаріло, ацерола.

Банани – плоди бобоподібної зігненої ребристої видовженої форми, зібрані у китиці, з яких складається велике гроно (банчо), в ньому налічується 200-250 плодів. Грона мають масу від 10 до 50 кг (бувають і до 75 кг). За призначенням розрізняють банани столові, або десертні і мучнисті.

Десертні банани – становлять основну частину світового ринку. Плід банана складається зі шкірки (30-32%) і м'якоті. Шкірка нестиглих бананів зелена, стиглих – жовто-зелена або жовта.

Нестиглі банани відрізняються від стиглих великим вмістом крохмалю – 15-20% і малим цукрів – 2,0-2,5%, не мають аромату і смаку, консистенція їх напівтверда.

Стиглі банани містять у середньому, %: сухих речовин - 30, в тому числі цукрів – 19, крохмалю – 2, клітковини – 1,5, кислот – 0,4, білків – 1,5, мінеральних речовин – 0,9; вітаміну С – 10 мг%, вітаміни B_1, B_2, каротин та ін.

Ананаси – за обсягом виробництва посідають третє місце після цитрусових і бананів.

Ананас складений з багатьох плодиків, що зрослися з приквітковою віссю на вершині плода – пучок листя (султан). Співплодик ананаса має циліндричну, конічну або еліпсоподібну форму, маса його коливається від 2 до 15 кг. Шкірка плода становить 23-24%, м'якоть – 66-67%, султан – 4-5%, вісь суцвіття – 4,5-5%, стебло – 0,6-0,9%. М'якоть ананаса містить у середньому, %: цукрів – 11,5, кислот – 0,7, білків – 0,4, клітковини – 0,4, мінеральних речовин – 0,7; вітаміну С – 40 мг%, вітаміни РР, B_1, B_2, каротин та ін.

Авокадо – має плоди грушеподібної і яйцеподібної форми, масою 100-400 г, темно-зеленого кольору з численними жовтими крапинами (Фуерте) і плоди темно-каштанового кольору з червонуватими крапинами (Пуебла). Смак плодів нагадує вершкове масло з горіховим присмаком. М'якоть авокадо кремово-жовта, біля шкірки зеленувата, містить до 30% жиру, білків 2,0%, органічних кислот – 0,3%, цукрів – 0,75%. Всього налічується 14 мінеральних речовин. Вітаміну С – 12 мг%, є вітаміни групи В.

Анона черімола – співплідник, що складається з плодиків, які зрослися між собою. Плід округло-конічний із загостренням знизу. Маса його від 200 до 1000 г. Шкірка щільна, тонка, від золотисто-бронзового до світло-зеленого і зеленого кольору. М'якоть плодів біла або кремово-біла (стигла), соковита, ніжна, м'яка, дуже ароматна, містить від 10 до 15 жорстких насінин.

Гранаділа жовта або маракуя. Плоди її округло-овальні або овальні масою 60-100 г. Довжина 9-12 см, діаметр 5-7 см. М'якоть жовто-зелена, кисло-солодка з характерним ароматом, містить багато насіння.

Плоди гранаділи жовтої містять, %: сухих речовин – 25, в тому числі вуглеводів – 4,0, органічних кислот – 0,5-4,0, білків 2,2, жирів 0,8. Плоди багаті на калій – 348 мг%, містять також фосфор – 54 мг%, залізо – 1,4 мг%; вітамін С мг% – 30, B_2 - 0,13, B_5 – 1,5, Р-каротин – до 420.

Гуава звичайна. Плід гуави – ягода, овальної, грушеподібної або яблуко-подібної форми завдовжки 3-7 см, у діаметрі 3-7,5 см, масою 25-160 г. Шкірка товста, гладенька, інколи шорсткувата, їстівна, зелена, світло-зелена або жовта. М'якоть плодів складається з чотирьох камер, у ній багато насіння (від 1,2 до 4,5% маси плода), є безнасіннєві плоди.

У м'якоті плодів гуави міститься, %: вуглеводів – 9-13, в тому числі цукрів – 4,0-9,8, клітковини – 4,7-5,5, пектинових речовин – 0,7-0,8, білків – 0,3-1,3, жирів - 0,1-0,5, органічних кислот – 0,3-1,9, мінеральних речовин – 0,4-0,6; вітаміну С – 62-85 мг%, вітаміну B_1 – 0,03, B_2 – 0,04, B_5 – 0,4-1,2, РР – 0,5-1,2, р-каротину в плодах червоного кольору – 3,7, а в деяких – 5,5-11 мг%.

Карамбола. Плід карамболи – ягода продовгувато-овальної форми завдовжки 9-12 см, в діаметрі 4-5 см, має п'ять глибоких великих гострих ребер. У поперечному перетині нагадує п'ятикутну зірку . У м'якоті міститься одна або кілька насінин до 1 см завдовжки, світло-коричневого кольору (є безнасіннєві сорти). М'якоть розміщена у тоненькій прозорій щільній плівці, вкритій шаром воску. Шкірка їстівна, залежно від стиглості і сорту може бути від світло-салатового до жовтого кольору, стиглих плодів – янтарна, а краї ребер коричневого кольору.

Лічі. Плоди на дереві збирають гронами по 10-30 штук. Плід становить коробочку круглої або яйцеподібної і конусоподібної форми і за будовою належить до горіхів, чим і пояснюється назва: синонім – китайський горіх. Плід складається зі шкірки, м'якоті та ядра . Шкірка горбкувата, шорсткувата, рожевого, червоного, червоно-коричневого кольору. М'якоть білого або рожевого кольору, напівпрозора, соковита, трохи желеподібна, але достатньо щільна, солодка, кисло-солодка, з приємним ароматом, подібним до аромату ананаса, суниці, дині, троянди, тане в роті. Всередині м'якоті міститься гладеньке коричневе ядро – кісточка. Плоди завдовжки 4-4,5 см, діаметр – 3-3,5 см, маса 15-20 г. Частка шкірки становить 12-20%, м'якоті – 62-84%, ядра – 3-26%.

Манго. Експорт свіжих плодів манго обмежений, бо вони мають дуже

ніжну консистенцію і погано переносять транспортування. З манго виготовляють сік натуральний і уварений – аманат, напої, желе, варення, джем.

Плоди манго мають форму подовжено-круглясту, стиснуту з боків, колір шкірки зелений, стиглий – оранжево-жовтий, м'якоть жовтого або оранжевого кольору, містить одне велике насіння, смак плодів приємний, кисло-солодкий (нагадує смак персиків), аромат сильний, пряний. Маса плода 0,2-0,4 кг (інколи сягає 4 кг).

М'якоть плодів манго містить у середньому, %: цукрів – 15,5, кислот – 0,4, білків – 0,5, мінеральних речовин – 0,4, жирів – 0,25, клітковини – 1,0; вітаміну С – до 38 мг%, вітаміни групи В та А, D, Е.

Папая. Плід папаї – ягода, яка за формою, будовою, смаком нагадує диню. Звідси назва – «динне дерево». Шкірка плодів гладенька шкіряста зелена (у нестиглих плодів), у стиглих – жовта або оранжева. У м'якоті є порожнина, до якої прикріплено багато насіння величиною з горошину чорного перцю у желеподібній оболонці. Насіння неїстівне, гірке, його перед споживанням плодів видаляють. Маса одного плода залежить від сорту – 1-7 кг і більше. Країни експортують кілька сортів папаї масою від 400 г до 1 кг.

У плодах папаї міститься, %: вуглеводів – 8-12,8, серед яких глюкози і фруктози разом – 40%, клітковини – 0,9-1,8, пектинових речовин – 0,6-0,7, органічних кислот – 0,01-0,14, білків – 0,4-0,7, жирів – 0,06-0,1, мінеральних речовин – 0,4-0,6; вітаміну С – 40-87 мг/%, B_1 – 0,02-0,04, B_2 – 0,03-0,05, B_5 – 0,3-0,4, РР – 0,2-0,33 мг%.

Пітахая («драконів фрукт») жовта– має на шкірці вирости і колючки, які потрібно видаляти.

Плоди овальної або яйцеподібної форми завдовжки 9-10 см, завширшки 5-6 см, мають масу від 125 до 250 г. Шкірка плодів може бути жовтою, оранжевою, червоною, пурпуровою. М'якоть червона або фіолетова, в ній міститься насіння кисло-солодкого освіжного смаку, тонкого характерного аромату.

Пітахая червона – має шкірку рівну, з виростами, червоного або фіолетового кольору, м'якоть білу, сірувату, сіро-блакитну, в якій міститься багато насіння, смак і аромат її менш виражений, ніж пітахаї жовтої.

У плодах пітахаї містяться, %: сухі речовини – 15, у тому числі білки – 0,4; мінеральні речовини (утому числі: форфор – 16, калій – 10, залізо – 0,4 мг%); вітаміни, мг%: С – 4-8, B_1 – 0,03, B_2 – 0,2.

Рамбутан. Плоди овальні завдовжки 4-8 см, вкриті довгими (4-4,5 см) волосками темно-червоного або коричневого кольору. М'якоть тверда соковита, дуже солодка (окремі сорти кислуваті) білого кольору, всередині є невелика кісточка, ядро кісточки їстівне. М'якоть становить 45-50% маси плоду.

Менш відомі на ринку України тропічні і субтропічні фрукти: дуріан, мангустан, пепіно, ацерола, атемоя, джекфрут, ківано, лонган, локват,

сапотіла, тамаріло, тамаринд, що пояснюється необізнаністю споживачів про їхні споживні властивості, а в деяких випадках і високою ціною.

Нормативні документи і градація якості тропічних і субтропічних фруктів. За стандартом ООН/ЄЕК FFV-42, плоди авокадо поділяють на три товарні ґатунки: екстра або вищий, 1-й і 2-й.

Плоди анони черімоли, згідно з міжнародним стандартом, поділяють на два товарні ґатунки: вищий і 1-й.

Для визначення якості зелених бананів у міжнародній торгівлі використовують національні міжнародні стандарти (ЄС) і стандарти фірм. За ГОСТ Р 51603-2000 банани поділяють на три класи: екстра, 1-й і 2-й.

Визначення якості плодів гранаділи здійснюють за Технічними умовами контрактів.

Якість плодів гуави звичайної визначають за національним стандартом Індії IS 3801-1966, згідно з яким плоди поділяють на три товарні ґатунки: супер, вищий і комерційний. Міжнародних і національних стандартів інших країн на гуаву немає.

На плоди папаї, пітахаї, лічі і рамбутану немає міжнародних стандартів. Водночас у міжнародній торгівлі прийнято вимоги до якості цих плодів. На товарні ґатунки їх не поділяють. Основні вимоги до якості плодів фіксують у контрактах.

16.6. Горіхоплідні

До горіхоплідних належать ліщина, фундук, волоський горіх, мигдаль, арахіс, фісташки, кедровий горіх, каштан їстівний, горіх бразильський, кокосовий, кеш'ю, кола, пекан.

Ліщина – має плоди великі (завдовжки 2-3 см, завширшки 1,5-2 см) і малі. Ядро ліщини становить 40-47% маси плода і містить, %: жирів – 56-61, білків – 12-13, цукрів – 1,0-3,5, крохмалю – 6,0-8,5, клітковини – 2,5-3,2, води – 5,8-15,0%.

Фундук – має плоди більші, ніж ліщина. Ядро становить 50% маси плода. Він містить більше, ніж ліщина, жирів (64-72%), білків (14-21%), менше цукрів (0,8-2,2%), клітковини (2,0-2,8%) і має кращий смак.

Волоські горіхи – за формою: від кулястої до яйцеподібної, від овальної до видовжено-витягненої; за розміром – великі (довжина – 3,5-4,0 см, діаметр 3,5-3,9 см), середні (відповідно 3,1-3,7 і 2,4-2,8 см), дрібні (відповідно 2,0- 3,0 і 2,2-2,7 см). Тонкошкаралупні горіхи мають вихід ядра 52-61%, товстошкаралупні – 42-43%.

Ядро волоського горіха містить, %: жирів – 58-75, білків – 14-20, цукрів - 1,1-5,2, клітковини – 2,2-10,0, крохмалю – 3,7-5,2.

Мигдаль – солодкий має плоди круглясті, плескаті, стиснуто-циліндричні з тупою або щитоподібною верхівкою. Поверхня шкаралупи горіха крапчаста або борозниста.

Ядро мигдалю містить, %: жирів – 55-61, білків – 18-22, цукрів – 2,5-3,0, крохмалю - 3,1-5,0, клітковини – 4,8-6,0. Воно становить 35-73% маси плода. Арахіс (земляний горіх). Плід арахісу формується в землі. У ньому є 27-28% азотистих речовин, 44-45% жиру.

Фісташки – плоди фісташкового дерева масою від 0,3 до 1,5 г кулястої або видовженої форми. Ядро фісташок містить 20-21% азотистих речовин, 50-55% жиру.

Кедровий горіх – плоди сибірського або корейського кедра. Плоди тупояйцеподібні, розташовані у шишці, масою 0,2-0,4 г. Плоди горіха складаються з 18% білка, 62-63% жиру.

Каштан їстівний – плоди каштана справжнього (горіхи кінського каштана неїстівні), містять 10-11% азотистих речовин - 7-8% жиру.

Бразильський горіх – вирощують у Бразилії, Перу, Болівії. Це плід - коробочка круглої форми, діаметром 10-15 см, масою 2-3 кг. Всередині плоду по колу розміщено 10-25 (інколи більше) твердоскорлупкового насіння, яке власне і називається бразильським горіхом, форма його видовжено-трикутна. Маса висушеного кремово-білого ядра – 7-12 г. В ядрі горіха міститься, %: білків – 14,0-14,7, жирів – 65,0-67,9, вуглеводів – 9,6-10,9, в тому числі клітковини – 3,1-3,9, мінеральних речовин – 3,2-3,6 (калію – 624-644 мг%); вітаміну B_1 – 0,2-0,96, B_2 – 0,12-0,69 мг%.

Кокосовий горіх – вирощують у всіх тропічних і деяких субтропічних країнах. Основні виробники: Індонезія і Філіппіни (50% світового виробництва), а також Індія, Шрі-Ланка, Таїланд, В'єтнам, Мексика, Малайзія, Бразилія, Мозамбік, Танзанія, Гана та ін.

Плід горіха має кругло-овальну форму масою 1-2,5 кг. В їжу використовують його м'якоть, яка має щільну, але соковиту структуру, а також кокосову воду.

Молоко – це напій, отриманий змішуванням кокосової води і свіжевідпресованого соку м'якоті. Молоко містить у середньому 6% вуглеводів і 0,5% білка (жир відсутній).

Горіх кеш'ю – вирощують в Індії (50% загального обсягу виробництва), Танзанії, Індонезії, В'єтнамі, Мозамбіку, Бразилії, Таїланді. Плід кеш'ю має форму нирки жовто-червоного кольору завдовжки 2,5-3,0 см, завширшки 2,0-2,5 см.

Маса горіха – 4-8 г, інколи до 15 г. Всередині твердої шкаралупи міститься ядро білого кольору, солодкуватого характерного смаку й аромату. Ядро горіха містить, %: білків – 17,2-21,0, жирів – 43,4-47,0, вуглеводів – 22,0-29,3, мінеральних речовин – 2,3-2,6; вітаміни B_1, B_2, PP, E.

Горіх кола – вирощують практично в усіх країнах тропічного поясу. Плід має витягнену форму, звужену з обох кінців, завдовжки 5-17 см і завширшки 5-7,5 см.

Шкаралупа товста, коричневого кольору, нерівна (крокодилова шкіра).

М'якоть товста волокниста. Всередині плода міститься від 5 до 12 штук

соковитого насіння, яке і називають «горіх коли». Довжина насіння 2,5-5,0 см, ширина 1,3 см. Поверхня горіхів жовтого кольору, м'якоть свіжих горіхів - білувата, рожева, пурпурова, сушених – коричнева.

Горіх коли містить, %: білків – 2,2-6,7, жирів – 0,4-0,5, вуглеводів – 33,7-37,0, з яких цукрів – 2,9, крохмалю – 34. Горіх багатий на кофеїн – 2,4-2,6%, крім цього, є теобромін – до 0,1% та інші алкалоїди з наркотичними властивостями.

Горіх пекан. Плід горіха подібний до волоського, але більш витягнений, завдовжки 3,5-6,5, в діаметрі – 2,5 см, шкаралупа гладенька, тоненька, щільна від світло- до темно-коричневого кольору. Ядро становить 56-61% маси горіха. За смаком нагадує волоський горіх, але солодший.

Ядро горіха містить, %: жирів у середньому 73, білків 8,5-9,8, вуглеводів 13,4-15,1, в тому числі цукрів – 3,12-3,7, клітковини – 2,3-2,4, мінеральних речовин 1,6-1,7 (у тому числі калій – від 604 до 1499 мг%, фосфор – 290-344, залізо – 2,4-2,5 мг%); вітаміни, мг%: B_1 – 0,77-0,89, B_2 – 0,11-0,13, РР – 0,93.

Хвороби і ушкодження горіхів.

Мікробіологічні: пліснявіння, бура плямистість;

Шкідники: горіхова плодожерка, горіховий довгоносик.

Показники і градація якості горіхоплідних. Горіхи ліщини, фундука за якістю поділяють на 1-й і 2-й товарні ґатунки; волоський горіх, мигдаль – на вищий, 1-й і 2-й.

Показники якості: вихід ядра, розмір (маса) горіхів, вміст вологи, ушкодження шкідниками, плісенню, засміченість.

16.7. Класифікація свіжих плодів, види, групова характеристика

Залежно від того, які органи рослин використовуються в їжу, овочі поділяють на дві групи: вегетативні і плодові.

Вегетативні овочі. Бульбоплідні: картопля, топінамбур.

Коренеплідні: морква, буряки, редиска, редька, пастернак, коренеплідні петрушка та селера.

Капустяні: капуста білоголова, червоноголова, савойська, брюссельська, кольрабі, цвітна, броколі, листкова.

Цибулинні: цибуля ріпчаста, цибуля зелена (перо), цибуля-батун, шніт, порей, шалот, слизун, багатоярусна, часник, черемша.

Зеленні: салат, шпинат, щавель та ін.

Пряносмакові: кріп, острогін, меліса цитринова, коріандр, майоран, фенхель, м'ята та ін.

Десертні: ревінь, спаржа, артишок.

Плодові овочі

Гарбузові: гарбузи, кавуни, дині, огірки, кабачки, патисони.

Томатні: томати, баклажани, перець.

Зернобобові: недостиглі горох, квасоля, боби, цукрова кукурудза.

Бульбоплідні овочі

До бульбоплідних овочів належать: картопля, топінамбур (або земляна груша, від назви індійського племені топінамбуру).

Картопля – основна овочева культура. Вона містить, %: крохмалю – 8,0-29,4, білків – 0,7-2,6, пектину – 0,1-0,5, клітковини – 0,9-1,5, цукрів – 0,5-1,3, кислот – 0,1, мінеральних речовин (близько 26) – 0,9-1,3; вітаміну С – 5-50 мг%, вітаміни Р, B_1, B_2, РР, К та ін.

Ботанічні сорти картоплі різняться за формою бульб, забарвленням шкірочки і м'якоті, розміром.

Всі сорти картоплі поділяють на: столового, технічного, універсального призначення, для переробки на продукти харчування (сухе картопляне пюре, чіпси та ін.), кормові.

Топінамбур – вирощують в Україні в незначній кількості. Бульби його вкриті великими наростами, мають видовжену, циліндричну або веретеноподібну форму, солодкого смаку. Топінамбур використовують в їжу як картоплю, з нього виробляють спирт, інулін.

Хвороби і ушкодження картоплі. Картопля уражається грибами, бактеріями, фізіологічними розладами і шкідниками.

Мікробіологічні захворювання: фітофтора, суха гниль (фузаріум), парша (звичайна, порошниста), рак, кільцева гниль, мокра бактеріальна гниль, водяниста гниль, ґудзикова гниль, суха плямистість (макроспоріоз).

Фізіологічні розлади: дуплястість, потемніння судинної системи, іржава плямистість судинного кільця, задуха (анаеробіоз), підмороження, розтріскування бульб, «сітка» на шкірці.

Ушкодження шкідниками: колорадський жук, картопляна міль (гусениця), дротянка (личинки жуків), совки (гусениці) і нематода.

Показники і градація якості картоплі. Ранню картоплю, що заготовляють, відвантажують і реалізують до 1 вересня, не поділяють на товарні сорти, а картоплю, що реалізують у роздрібній торгівельній мережі, поділяють на добірну і звичайну.

Пізню картоплю, що заготовляють, відвантажують і реалізують після 1 вересня, поділяють на два товарних сорти: картоплю пізню, картоплю пізню високоцінних сортів.

Пізню картоплю, що реалізують у роздрібній торгівельній мережі, ділять на три сорти: добірну високоцінних сортів, добірну і звичайну.

Коренеплідні овочі. До коренеплідних овочів належать: морква, буряк, редиска, редька, коренеплідні петрушка і селера, пастернак, ріпа, бруква.

Коренеплідні овочі є джерелом багатьох цінних поживних речовин Коренеплідні овочі містять вітаміни С, B_1, B_2, B_3, B_6, РР та ін.

Морква – сорти за розміром серцевини у найбільшому діаметрі на розрізі поділяють на три групи: з малою – 20-30%, з середньою – 30-40%, з великою – 40-55%. У серцевині відкладається менше харчових речовин і

більше клітковини. Що більша в моркві серцевина, то нижча її харчова цінність.

Буряки – окремі сорти мають неоднакову будову. На поперечному розрізі чергуються темні і світлі кільця. Харчові речовини здебільшого відкладаються в темних кільцях. У світлих (деревинних) кільцях їх набагато менше і більше клітковини.

Редька, редиска – має різноманітне забарвлення коренеплодів: біле, червоне, рожеве, фіолетове, чорне з різними відтінками. У них гірко-гострий смак і специфічний запах завдяки наявності глікозидів і ефірної олії. Редиска з грубою м'якоттю вважається нестандартною.

Петрушка, селера, пастернак – містять багато ефірної олії - від 10 до 50 мг%, тому їх використовують як пряноші в кулінарії, для консервування.

Бруква і ріпа – вирощують у північних районах Європи, Сибіру і гірських районах.

Хвороби й ушкодження коренеплідних овочів.

Коренеплідні овочі уражаються білою, чорною, червоною бактеріальною, серцевинною, хвостовою гнилями, бактеріозом, бактеріальним раком, дротянкою, личинками мух, нематодами, кліщами.

Показники і градація якості коренеплідних овочів.

Моркву і буряки, що заготовляють, поставляють і відвантажують, на товарні сорти не поділяють. Ці коренеплоди, якщо їх реалізують у роздрібній торгівельній мережі, поділяють на два товарні сорти: добірні і звичайні.

Цибулинні овочі

До цибулинних овочів належать цибуля ріпчаста, цибуля зелена, цибуля-батун, цибуля-порей, шалот, багатоярусна цибуля і часник. Основні види – цибуля ріпчаста, зелена, порей і часник. Інші малорозповсюджені.

Цибулинні овочі містять також вітаміни B_1, B_2, РР та ін., мінеральні речовини (калій, фосфор, кальцій, магній, залізо та ін.).

Цибуля ріпчаста – найбільш поширений вид цибулевих овочів, характери-зується високим вмістом ефірних олій (10-155 мг%), які мають фітонцидні влас-тивості, гострий смак і специфічний запах. Вона містить цукри (6-15 %), вітаміни С, В1, В2, В6, РР, фолієву кислоту, мінеральні солі кальцію, фосфору, калію, на-трію, магнію, заліза, азотисті речовини (до 1,7 %). За забарвленням луски буває білою, солом'яно-жовтою, фіолетовою, коричневою; за смаком – солодкою, напівгострою і гострою. Гострі, напівгострі, солодкі сорти ріпчастої цибулі та інші види різняться за вмістом основних харчових речовин.

Цибуля зелена – містить ефірні олії, до 30 мг% вітаміну С і 2 мг% каротину, 1,3 % білка, 3,5 % цукрів. порівняно з цибулею ріпчастою має менше сухих речовин, але більше харчових волокон, калію, кальцію, магнію і у 3-6 разів більше вітаміну С, за що цінується, особливо у зимовий і весняний періоди, коли інших свіжих овочів стає менше.

Цибуля-порей – відома ще під назвами перлова цибуля, пор, прас.

Їстівною частиною цієї цибулі є несправжнє стебло завдовжки 15-30 см, завтовшки 3-5 см і молоді листки, що мають плескату форму. Вона багата на цукри (6,5 %), вітамін С (35 мг%), білки (3 %), солі калію, заліза, кальцію, фосфору, містить вітаміни В1, В2, Е, РР, каротин, ефірну олію, до складу якої входить сірка.Смак порею менш гострий, аніж ріпчастої цибулі.

Часник – містить велику кількість азотистих (6,5 %) і мінеральних речовин (1,5 %), інуліну (20 %), ефірних олій (3,3 %). Він складається із зубків, вкритих зовнішньою сухою лускою, яка має забарвлення сріблясто-біле, біле, біле з сіруватим відтінком, сріблясто-біле з бузковим відтінком, темно-вишневе, фіолетове зі смугами.

Хвороби й ушкодження цибулинних овочів. Мікробіальні хвороби: шийкова гниль цибулі ріпчастої, мокра бактеріальна гниль, чорна плісень, зелена плісень часнику, гниль денця, бактеріоз часнику.

Ушкодження шкідниками: стеблова нематода, кліщі.

Фізіологічні розлади: запарення, підморожування, проростання.

Механічні ушкодження: оголення цибулин, розриви зовнішньої луски, розчавлені цибулини, відпалі зубки часнику.

Показники і градація якості цибулинних овочів. Цибулю ріпчасту, що заготовляють і поставляють, поділяють на три товарні сорти: вищий, 1-й, 2-й.

Якість і товарний сорт цибулі визначають за зовнішнім виглядом (чистота, цілісність, форма, забарвлення та ін.), запахом, смаком, розміром у найбільшому поперечному діаметрі, довжиною висушеної шийки, кількістю цибулин оголених, пророслих, ушкоджених механічно, мікроорганізмами і шкідниками.

Часник, що заготовляють і поставляють, поділяють на три товарні сорти: вищий, 1-й, 2-й.

Цибулю зелену і цибулю-порей на товарні сорти не поділяють.

Капустяні овочі. До капустяних овочів належать капуста білоголова, червоноголова, савойська, цвітна, кольрабі, брюссельська, броколі, листкова. Вони мають неоднаковий склад основних харчових речовин.

Харчова цінність капустяних овочів залежить від вмісту в них цукрів – 4-4,5 % у вигляді глюкози і фруктози, білків – 1,8-2,8 % (4,8 % у брюссельській і савойській), органічних кислот (переважно яблучна та лимонна), мінеральних речовин – 0,7-1,3 % (солі кальцію, фосфору, калію, натрію, заліза та ін.).

До складу білків капусти входить сірка, яка зумовлює запах сірководню при тепловій обробці і квашенні капусти.

Капустяні овочі є важливим джерелом вітаміну С (50-120 мг%), а також вітамінів В1, В2, РР, фолієвої кислоти, холіну. В білоголовій капусті знайдено вітамін V.

Білоголова капуста найбільш поширена серед капустяних овочів, містить 2,5 % білків, 5 % цукрів, 0,8 % мінеральних речовин, до 70 мг% вітаміну С.

Білоголова капуста – у посівах капустяних овочів займає близько 95%. Червоноголова капуста – має головки меншого розміру, ніж білоголова, і забарвлення листя від фіолетово- до темно-червоного.

Цвітна капуста – це головка-суцвіття білого або кремового кольору.

Савойська капуста – на відміну від білоголової має пухку головку плескатої або конусоподібної форми. Листя у неї гофроване (зморшкувате) жовто-зеленого кольору (внутрішні листки - світло-жовтого).

Брюссельська капуста – на стеблі 40-80 см заввишки утворюється до 70 дрібних (маса 8-14 г) головок.

Кольрабі – їстівною частиною капусти є надземне потовщене стебло масою 150-200 г зеленого, фіолетового, білого кольору.

Броколі або спаржева капуста – є різновидом цвітної капусти. Вона має квіткові бутони менших розмірів.

Листкова капуста – вважають салатною культурою і вирощують у теплицях. В їжу використовують розетку листків.

Хвороби й ушкодження капустяних овочів.

Капустяні овочі ушкоджуються мікроорганізмами (сірою, білою, сухою гнилями, слизистим бактеріозом, різоктоніозом, крапковим некрозом, тумачністю, шкідниками – гусінню і тлею); механічно; фізіологічними розладами (запарення, підморожування, в'янення, побуріння).

Показники і градація якості капустяних овочів.

Капусту білоголову, що заготовляють і поставляють, на товарні сорти не поділяють. Капусту, що реалізують у роздрібній торгівельній мережі, крім ранньостиглої, поділяють на два товарні сорти: добірну і звичайну. Інші види капусти поділу на товарні сорти не мають.

Визначення якості і товарного сорту білоголової капусти здійснюють за показниками: зовнішній вигляд (свіжість, цілісність, чистота, форма, забарвлення головок та ін.), смак і запах, щільність головки, зачищення головки, довжина качана над головкою, маса зачищеної головки, вміст головок з механічними ушкодженнями, забруднених, пророслих, тріснутих, загнилих, запарених, підморожених, з ознаками внутрішнього пожовтіння і побуріння.

Зелені овочі

Зелені овочі – це салат, шпинат, щавель. До цієї групи належать також цибуля зелена, часник зелений, листя петрушки і селери, листкова капуста та ін. За складом харчових речовин зеленні овочі відрізняються між собою.

Салат. Культивують п'ять видів салату: листковий, зривний, головчасний, ромен, спаржевий.

Листковий салат – утворює розетку листків, зривний має розетку листків у вигляді куща із стеблом заввишки 40-80 см, головчастий формує з листків головку, ромен має дуже рихлу головку, яка складається з грубуватих листків подовженої форми, спаржевий – це рослина із стеблом, на якому розміщується видовжене листя.

Шпинат – має розетку (5-12 листків) круглястої або продовгуватої форми темно-зеленого кольору.

Щавель – росте в культурному і дикому вигляді на одному місці впродовж 4-5 років. В їжу використовують молоде листя.

Хвороби й ушкодження зеленних овочів.

Зеленні овочі уражаються сірою, білою гнилями, несправжньою борошнистою росою, краєвим опіком листя (некроз), мозаїкою, чорною ніжкою (бактеріоз), тлями, гусінню совок, а також ушкоджуються механічно, в'януть, жовтіють.

Показники і градація якості зеленних овочів. Зеленні овочі на товарні сорти не поділяють. Якість їх визначають за такими показниками: зовнішній вигляд (свіжість, цілісність, колір, ступінь щільності, форма, розмір головок, довжина качана головчастих видів), довжина листків, ушкодження механічні, мікробіологічні, фізіологічні розлади.

Пряносмакові овочі. До них належать кріп, чабер, острогін, меліса лимонна, коріандр, майоран, базела, фенхель, м'ята та ін.

Пряносмакові овочі містять, крім цукрів, білків, клітковини, органічних кислот, мінеральних речовин, вітамінів та ін., від 0,1 до 3,2% ефірної олії і тому мають специфічний смак і аромат, що визначає напрями їх використання.

Кріп – використовують для соління огірків, томатів, квашення капусти, приготування маринадів, салатів, приправ до супів, других м'ясних, рибних страв, соусів, ароматизації та вітамінізації сиру, масла, оцту. Зелень кропу висушують, засолюють.

Чабер духмяний культурний і дикий – (стебло і листя) додають в їжу як приправу до салатів, м'ясних, рибних страв, томатних соусів, для маринування, соління огірків, як замінник червоного перцю, тому його називають ще перцевою травою.

М'ята. Використовують листки і пагони у свіжому та сушеному вигляді. М'ятою приправляють салати, супи, м'ясні, рибні страви, додають для виготовлення напоїв, соусів, кондитерських виробів, випікання хліба та ін.

Острогін (тархун, тургун, острогіновий полин) – використовують (молоде листя, стебло, гілочки) у дієтичному харчуванні, його додають у салати, вінегрети, супи, борщі, до шашликів, інших гарячих страв, для маринування риби, для ароматизації оцту, гірчиці, масла, сиру, безалкогольних напоїв.

Меліса цитринова (м'ята цитринова) – це приправа до страв, ароматизатор оцту, чаю, напоїв.

Коріандр (кінза). Молоде листя використовують у сирому вигляді як приправу для страв; насіння – як приправу в кулінарії, для виготовлення консервів, маринадів, лікерів та ін.

Майоран. Зі свіжого або сушеного листя і молодих пагонів виготовляють приправу до страв, для соління, консервування овочів,

ароматизатор чаю, оцту.

Фенхель - молоді, головочки і насіння додають до салатів, гарнірів, використовують як приправу до страв, у соусах. Головочки маринують і готують як цвітну капусту.

Десертні овочі. До десертних овочів належать ревінь, спаржа, артишок. Ці овочі мають різну будову й об'єднані в групу за призначенням.

Ревінь. Продуктивною (їстівною) частиною ревеню є великі, м'ясисті черешки завдовжки 50-70 см, завтовшки 1,5-3 см, масою 100-200 г.

Черешки ревеню міст. у середньому, %: цукрів – 2,5, кислот – 1,6, пектинових – 0,8, азотистих речовин – 1,1, клітковини – 0,9, мінеральних речовин – 0,6; вітаміну С – 10 мг%, вітаміни B_1, B_2, РР, каротин та ін.

Ревінь використовують для приготування компотів, киселів, соусів, пасти, повидла, маринаду, варення, цукатів, солодких супів, соку.

Спаржа. В їжу використовують молоді пагони діаметром 2,0-2,5 см, завдовжки 18-20 см.

Пагони спаржі містять у середньому, %: цукрів – 2,3, крохмалю – 0,9, клітковини – 1,2, білків – 1,9, кислот – 0,1, мінеральних речовин – 0,6, вітаміну С – 20 мг%, вітаміни РР, B_1, B_2, каротин та ін.

Спаржу використовують для приготування супів, салатів, гарнірів, відварюють, сушать, заморожують.

Артишок. В їжу використовують м'ясисте квітколоже і основу м'ясистих лусок, які складають кошички-суцвіття.

У кошичках артишоків міститься в середньому, %: вуглеводів – 14,7, білків – 2,1, мінеральних речовин – 1,5, вітаміну С – 5 мг%.

Артишоки споживають сирими у салатах, вареними, смаженими, консервованими.

Гарбузові овочі. До гарбузових овочів належать огірки, кабачки, патисони та баштанні культури – гарбузи, кавуни, дині.

Огірки – залежно від призначення поділяють на огірки для споживання у свіжому вигляді і соління та для консервування. За довжиною огірки поділяють на короткоплідні – 11-14 см, середньоплідні – не більше 25 см і довгоплідні - більше 25 см.

Кабачки – різновид дрібноплідних гарбузів, маса їх – від 200 г до 1 кг.

Патисони – також класифікують як дрібноплідні гарбузи. Плоди мають тарілкоподібну форму масою від 100 до 300 г.

Гарбузи. Вирощують великоплідні гарбузи з твердою корою, які використовують здебільшого як кормову культуру, і мускатні – це плоди з м'якою корою, звужені посередині. Твердокорі гарбузи мають круглясту, овальну форму, здерев'янілу кору, гранчасту плодоніжку.

Кавуни. Вирощують кавуни столові і цукатні.

Столові кавуни мають ніжну, солодку м'якоть. Їх споживають у свіжому вигляді, солять, виробляють вино, кавуновий мед.

Цукатні кавуни мають грубу, несолодку м'якоть, з якої виробляють

цукати.

Вміст харчових речовин у гарбузових овочах різний. В таблиці 19.1 наведено хімічний склад гарбузових овочів.

Таблиця 19.1

Хімічний склад гарбузових овочів

Види овочів	Масова частка %, на сиру масу						
	сухі речовини	цукри	білкові речовини	органічні речовини	клітковина	мінеральні речовини	вітамін С, мг, %
Огірки відкритого ґрунту	2,5	0,8	0,1	0,7	0,1	0,1	10
Огірки закритого ґрунту	1,8	0,7	0,1	0,5	-	0,5	7
Кабачки	4,9	0,6	–	0,3	0,1	0,4	15
Патисони	4,1	0,6	–	1,3	0,1	0,7	23
Гарбузи	4,0	1,0	2,0	1,2	0,1	0,6	8
Кавуни	8,7	0,7	–	0,5	0,1	0,6	7
Дині	9,0	0,6	–	0,6	0,2	0,6	20

Дині – більш теплолюбні, ніж кавуни. У південних областях України вирощують тільки європейські сорти динь. Середньоазійські сорти динь у наших кліматичних умовах повністю не достигають.

Хвороби й ушкодження гарбузових овочів. Мікробіологічні захворювання – бактеріоз, антракноз, бура плямистість, сіра пліснява, біла гниль, сіра гниль, рожева гниль і рожева плісень, мокра гниль.

Механічні ушкодження – тріщини, вм'ятини, потертості, порізи, натиски, розчавлення, подряпини.

Фізіологічні розлади – запарення, підморожування, в'янення, зморшкуватість.

Показники і градація якості гарбузових овочів. Гарбузові овочі на товарні сорти не поділяють. Якість їх визначають за такими показниками: зовнішній вигляд (свіжість, цілісність, забруднення, форма, забарвлення та ін.), внутрішня будова (кабачків, огірків), смак і запах, розмір, ушкодження мікробіологічні, фізіологічні, механічні, шкідниками.

Томатні овочі

До томатних овочів належать томати (помідори), баклажани, перець.

Томати. За формою плоди томатів бувають круглясті, плескаті, витягнені (сливоподібні, грушеподібні, перцеподібні); за забарвленням – червоні, оранжево-червоні, рожеві, жовті; за ступенем стиглості – зелені, бланжеві, бурі, рожеві, червоні; за розміром (масою) – дрібноплідні (до 60 г),

середньоплідні (60-100 г), великоплідні (більше 100 г), за способом вирощування – відкритого і закритого грунтів.

Свіжі томати залежно від призначення поділяють на: томати для споживання у свіжому вигляді, томати для цільноплідного консервування і консервів для дитячого харчування.

Дрібноплідні сорти сливовидні, грушевидні, перцевидні більше придатні для виготовлення консервів.

Томати відкритого і закритого ґрунтів нерівноцінні за хімічним складом, поживною цінністю і поступаються перцю солодкому. В таблиці 19.2 наведено хімічний склад овочів.

Таблиця 19.2

Хімічний склад овочів

Види овочів	Масова частка %, на сиру масу							
	сухі речовини	цукри	крохмаль	білкові речовини	органічні речовини	кліткови на	мінеральні речовини	вітамін С, мг, %
Томати: відкритого ґрунту	6,5	3,5	0,3	1,1	0,8	0,5	0,7	25
закритого ґрунту	5,4	2,9	-	0,6	0,4	0,3	0,6	20
Перець: червоний солодкий	9,0	5,2		1,3	1,4	0,1	0,6	250
зелений солодкий	8,0	4,0	0,1	1,3	1,5	0,1	0,5	150
Баклажани	9,0	4,2	0,9	0,6	1,3	0,2	0,5	5

Перець. Вирощують перець солодкий, напівгіркий і гіркий. За обсягом виробництва переважає солодкий перець червоний і зелений. Їстівна частина перцю солодкого становить у середньому 2/3 маси плода. Смак гіркому перцю надає глікозид капсаїцин.

За формою бувають конусоподібними, циліндричними, призмоподібними, пірамідоподібними, круглястоплескатими; за забарвленням – світло-, темно-зеленими (недостиглі), жовтими, кремовими, темно-червоними (стиглі).

Баклажани. За забарвленням шкірочки баклажани бувають фіолетові різних відтінків, зелені і білі.

Гіркий смак баклажанів зумовлений вмістом у них глікоалкалоїду соланіну.

Хвороби й ушкодження томатних овочів. Мікробіологічні хвороби - макроспоріоз, бура плямистість, оливова пліснява, фітофтора, антракноз, чорна бактеріальна плямистість, вершинна, чорна, біла, сіра, рожева,

водяниста гнилі, бактеріальний рак.

Томатні овочі уражаються також шкідниками, механічними ушкодженнями (тріщини, вм'ятини, подряпини, натиски), фізіологічними розладами (перестигання, підмороження, в'янення, опробковіння).

Показники і градація якості томатних овочів. Томати, баклажани, перець не мають поділу на товарні сорти. Якість їх визначають за такими показниками: зовнішній вигляд (свіжість, чистота, цілісність, форма, щільність та ін.), смак і запах, ступінь стиглості (томатів), внутрішня будова (баклажанів), розмір плодів, ушкодження, хвороби.

Бобові і зернові овочі. До бобових овочів належать горох, квасоля, боби недостиглі. До зернових – кукурудза в молочно-восковій стиглості. У стиглому стані ці культури називають зерновими.

Насіння і лопатки бобових овочів містять білки, вуглеводи, клітковину, мінеральні речовини, вітамін С та інші вітаміни.

Горох лущильний гладкозерний – (гладкі круглясті зерна), мозковий (неправильна куто-квадратна форма) і цукровий (ніжні зелені лопатки). Мозкові сорти в харчовому відношенні кращі за лущильні.

Квасоля – поділяють на лущильну (недостигле насіння) і цукристу (лопатки з насінням).

Боби овочеві – використовують як насіння і як лопатки.

Кукурудза цукрова – це молоді качани з ніжними соковитими солодкими зернами, в яких містяться білки, цукри, жири, вітаміни С, Е, B_1, B_2, РР, каротин, багато мінеральних елементів. Кукурудза є дієтичним продуктом.

16.8. Тара і пакування плодів та овочів

Для фруктів та овочів використовують дощані і фанерні ящики, фанерні картонні коробки, пластмасові ящики, кошики з переплетених смуг листя бамбука, верби, пластику, мішки, пакети і сітки з пластику або з джуту, кенафу, агави, бавовни, льону чи з поліетилену, поліпропілену.

Розрізняють тару для транспортування і зберігання та продажу продукції.

Для цього використовують дощані, фанерні, полімерні ящики різної місткості, ящикові піддони (контейнери).

Яблука й айву упаковують у ящики дощані масою нетто до 25 кг, груші – до 12 кг. Використовують також ящики картонні масою нетто до 16 кг, з гофрованого картону масою нетто до 18 кг, полімерні масою нетто до 17 і до 20 кг, а також ящикові піддони (контейнери) для упакування яблук масою нетто до 350 кг.

Укладають кісточкові плоди у дощані ящики масою нетто 9-11 кг та у полімерні ящики масою нетто до 12 кг.

Ягоди укладають у дощані ящики, ящики з гофрованого картону масою

нетто до 10 кг, у полімерні ящики масою нетто від 8 до 14 кг, ящики-лотки масою нетто від 6 до 8 кг. Для суниці і малини також використовують кошички масою нетто 2-2,5 кг.

Цитрусові плоди укладають у дощані ящики масою нетто до 25 кг, у армовані ящики масою нетто до 10 кг (мандарини) і до 20 кг (лимони, апельсини), у ящики з гофрованого картону і полімерні масою нетто до 16 кг, у імпортні ящики різної місткості.

Горіхи волоські у шкаралупі упаковують у тришарові паперові мішки масою нетто до 30 кг, тканинні мішки і ящики масою нетто до 50 кг. Очищене ядро і мигдаль упаковують у картонні і фанерні ящики масою нетто до 20 кг.

Банани укладають у ящики гронами. Використовують ящики фанерні, картонні або коробки з гофрованого картону масою нетто до 18,4 кг, банани бебі - в ящики масою нетто 4-5 кг.

Ананаси укладають в один ряд султаном догори у ящики фанерні, картонні масою нетто 16-18 кг.

Картоплю пізню упаковують у ящикові піддони масою нетто 445-550 кг, тару обладнання масою нетто 250-350 кг, у мішки тканинні і сітчасті масою нетто до 50 кг. Картоплю ранню і пізню завантажують також у ящики дощані масою нетто до 18 і до 35 кг, полімерні масою нетто 20-25 кг.

Коренеплоди упаковують у ящики дощані масою нетто до 25 кг і до 35 кг, полімерні масою нетто до 20 і до 25 кг і в ящикові піддони масою нетто залежно від виду від 350 до 390 кг.

Білоголову і червоноголову капусту упаковують у ящикові піддони масою нетто до 260 кг, у ящики дощані масою нетто 26-30 кг і полімерні масою нетто до 20 і до 25 кг.

Цвітну капусту укладають у ящики дощані масою нетто до 35 кг і полімерні масою нетто до 20 кг.

Цибулю ріпчасту упаковують у ящикові піддони масою нетто до 280 кг, у ящики дощані масою нетто до 18 і до 30 кг і полімерні масою нетто до 20 і до 25 кг, у сітчасті масою 7-25 кг і полімерні мішки масою нетто до 30 кг.

Часник укладають у дощані ящики масою нетто до 13, до 23 і до 30 кг і полімерні масою нетто від 10 до 16 кг, фасують у сітчасті мішки.

Огірки укладають у дощані ящики масою нетто до 20, до 30 і до 35 кг і полімерні масою нетто до 20 кг і до 25 кг.

Томати упаковують у дощані ящики масою нетто до 8 і до 10 кг, полімерні масою нетто до 12 кг, з гофрованого картону масою нетто до 15 кг.

Кавуни укладають у ящикові піддони масою нетто до 580 кг, дині - у ящикові піддони масою нетто до 350 кг і у ящики дощані масою нетто до 35 кг.

Кабачки і баклажани укладають у ящикові піддони масою нетто до 350 кг, у ящики дощані масою нетто до 35 і до 50 кг і полімерні масою нетто до 12 і до 18 кг.

Салат, шпинат, щавель фасують у поліетиленові пакети масою до 200 г і складають у дощані ящики масою нетто до 10 кг або у полімерні ящики масою нетто 5,5-7 кг.

Для переробних підприємств особливих вимог до упаковки немає: огірки перевозять і здають насипом, у мішках, сітках по 30-40 кг, томати – у дощаних і пластмасових ящиках, перець – насипом, у мішках, сітках по 15-20 кг, баклажани – насипом, у мішках, сітках по 20-30 кг, кабачки насипом, у мішках, сітках по 20-30 кг, цибулю, капусту, моркву – насипом.

16.9. Умови і тривалість зберігання фруктів та овочів

Яблука – зберігають у холодильних камерах за температури залежно від помологічного сорту від -1 до +3°С і відносної вологості повітря 85-90%. Тривалість зберігання яблук пізніх термінів достигання для одних сортів – 4-5 міс, других – 6-7 міс, третіх – 8-9 міс. (ДСТУ 2849-94). У сховищах без штучного охолодження тривалість зберігання набагато менша.

Груші – порібно зберігати в холодильних камерах за температури від -1 до +1°С і відносної вологості повітря 85-95. Тривалість зберігання осінніх сортів до 3 міс, зимових – 4-5 міс.

Айва – за температури 1°С і відносної вологості повітря 80-90% зберігається 4-5 міс, літні сорти – 2-3 міс.

Кісточкові фрукти. За температури - 1°С і відносної вологості повітря 85-90% персики зберігають 40 діб, абрикоси і черешні 20 діб, вишні - 5 діб, сливи - до 2 міс.

Ягоди. За температури - 1°С і відносної вологості повітря 90-95% виноград ранніх сортів зберігають від 10 до 30 діб залежно від їх особливостей, середньостиглих сортів – 2-3 міс, пізньостиглих – 4-5 міс. Смородину за температури 0-1°С і відносної вологості повітря 90% зберігають до 20 діб (деякі сорти до 30 діб), порічки білі і червоні – до 10 діб, аґрус – до 15 діб, суниці – 3 доби, малину – 2 доби.

Цитрусові фрукти – різної стиглості рекомендують зберігати за температури 1-6 С і відносної вологості повітря 82-90.

Тропічні фрукти – повинні зберігатися за відносної вологості повітря 85-90%, а оптимальна температура і тривалість зберігання різна.

Горіхи – повинні зберігатися за відносної вологості повітря 65-70% (кокосовий - 90%) і оптимальних для кожного виду температурах: боби арахісу - 0°С тривалість зберігання 24 міс, 10°С – 9 міс, ядро арахісу – 0°С тривалість 12 міс, 10°С – 6 міс; бразильський горіх 0°С – 8-12 міс, 18°С – рік; кокосовий горіх 0°С – 2 міс; кеш'ю у вакуумній упаковці – рік; за температури 15-20°С волоський горіх зберігається до року; кедровий горіх і ядра волоського горіха – 6 міс; горіх мигдалю і його ядро за температури від 0°С до 15°С – до 5 років, за температури від 0°С до 20°С – 2 роки; фісташки за температури 0-10°С 12 міс, у вакуумній упаковці за температури 15°С – 2

роки.

Картопля. Одні сорти повинні зберігатися в холодильниках за температури 1-2°С до 5 міс, другі за температури 2-3°С до 6 міс, треті за температури 3-5°С до 7 міс, відносна вологість повітря – 85-95%.

Коренеплідні овочі. Оптимальна відносна вологість для зберігання 90-95%, температура 0-1°С. За таких умов тривалість зберігання моркви, буряків, пастернаку, брукви 6-10 міс, селери, петрушки коренеплідних – 4-8 міс, редьки – 3-4 міс.

Капустяні овочі. Оптимальна відносна вологість для зберігання 85-95%, температура від -0,5 до 2°С. За таких умов капуста білоголова середньостигла зберігається до 1 міс, середньопізня – 2-4 міс, пізньостигла – 5-8 міс, червоноголова 5-7 міс, цвітна – 1-2 міс, брюссельська - до 1 міс, савойська – 4-8 міс, броколі – 10-20 діб, кольрабі – 5-8 міс.

Цибулинні овочі. Оптимальна відносна вологість повітря 70-80%. Цибуля ріпчаста гострих сортів може зберігатися за температури -2-3°С, 6-10 міс, напівгострих і солодких сортів за температури 0-1°С 4-7 міс, часник - за температури -1-3°С 4-7 міс.

Зеленні овочі – за температури 0-1°С і відносної вологості повітря 90-95% зберігаються: салат і шпинат – 12 год, щавель – 24 год.

Десертні овочі. Спаржа може зберігатися за температури не вищій від 12°С і відносної вологості повітря 85% до 10 год, артишоки - за температури 0°С і відносної вологості повітря 90-95% до 5 діб, а ревінь за цих умов – 1 добу.

Гарбузові овочі. Для динь і огірків оптимальною є відносна вологість повітря 85-90%, для кавунів, кабачків – 80-85%, гарбузів – 70-75%; патисонів і огірків захищеного грунту – 85-95%. Огірки захищеного ґрунту за оптимальної температури 10-14°С можуть зберігатися 15 діб, кавуни – 1-2 міс, дині і гарбузи – 2-7 міс, патисони – до 2 міс, кабачки – до 15 діб.

Томатні овочі. Томати зелені можуть зберігатися за температури 12-14°С – до 1 міс, бланжеві – за температури 8-10°С – до 1 міс, бурі – за температури 4-6°С – до 1 міс, червоні – за температури 0-2°С – 1-1,5 міс; перець солодкий – за температури 7-10°С – до 15 діб; баклажани за цієї температури – до 10 діб.

Помологічні групи, товарні сорти і категорії якості плодів і овочів. В товарознавстві зерняткові і кісточкові плоди (крім яблук ранніх строків дозрівання) поділяють на першу і другу помологічні групи, а виноград свіжий столовий за ампелографічними сортами – на першу, другу, третю групи.

Більшість плодів, за винятком ягід (крім винограду і суниць), мають товарні ґатунки – 1, 2, а деякі – вищий, 1, 2 (персики) і навіть 3 ґатунок (яблука пізні). Вищі товарні ґатунки можуть мати тільки плоди першої помологічної групи.

Овочі, призначені для реалізації, на товарні ґатунки не поділяють.

Ранню картоплю, яка реалізується до 1 вересня, поділяють на відбірну і звичайну, а реалізовану після 1 вересня (пізні сорти картоплі) – на відбірну високоцінних сортів, відбірну і звичайну.

16.10. Продукти переробки фруктів та овочів

Асортимент продуктів переробки фруктів і овочів чисельний, різноманітний і активно оновлюється використанням місцевої та нетрадиційної сировини.

Продукти переробки фруктів та овочів поділяють залежно від методів консервування на групи: фруктові й овочеві консерви, швидкозаморожені фруктові й овочеві продукти, сушені фрукти й овочі, солоні, квашені, мочені овочі і фрукти, картопляні продукти.

Консерви овочеві та фруктові. До овочевих і фруктових консервів належать продукти, фасовані в тару, герметично закупорені, стерилізовані за температури 110-120°С (більшість консервів), пастеризовані за температури нижче 100°С (овочеві маринади, томатний соус та ін.) або виготовлені комбінованим способом – спочатку овочі, фрукти маринують, солять, квасять, а потім з цих продуктів способом стерилізації або пастеризації виготовляють консерви. Деякі консерви (пюре, соки) виготовляють асептичним консервуванням.

Консерви овочеві. Консерви овочеві натуральні – виготовляють з цілих, нарізаних, протертих овочів з додаванням заливки – 2-3% розчину кухонної солі, або без неї. У кукурудзу цукрову додають цукор. Ці консерви називають натуральними, бо вони зберігають властивості свіжих овочів - мало змінюється зовнішній вигляд, смак, аромат.

До натуральних консервів належать: Горошок зелений консервований, Квасоля цукрова консервована, Кукурудза цукрова консервована, Цвітна капуста консервована, Перець стручковий солодкий консервований, Шпинат консервований, Морква і буряки гарнірні, Томати натуральні консервовані, Томати цілі очищені стерилізовані та ін.

Консерви овочеві закусочні – виготовляють з нарізаних і протертих овочів, до яких додають олію, томатний соус, пряну зелень, спеції, часник, перець, лавровий лист.

Закусочні консерви втрачають натуральні властивості, набувають характерного смаку від прянощів, часнику, олії і томатної заливки.

Цю групу становлять такі консерви: овочі нарізані у томатному соусі, овочі фаршировані у томатному соусі, салати, вінегрети, ікра овочева.

Овочі нарізані у томатному соусі – виготовляють у численному асортименті – близько 15 найменувань: баклажани, нарізані кружальцями з овочами; кабачки, нарізані кружальцями з овочами; баклажани, нарізані кружальцями; кабачки, нарізані кружальцями; баклажани по-болгарськи; закуска овочева; гогошари; токана овочева; баклажани, нарізані кружальцями

з цибулею; рагу з овочів та ін.

Овочі фаршировані у томатному соусі – виготовляють з перцю, томатів, баклажанів, капустяного листя (голубці), в які укладають фарш (обсмажені на олії цибуля, морква, коріння петрушки, селери, пастернаку, пряної зелені) і заливають томатним соусом.

Асортимент консервів фаршированих: перець, фаршированний овочами; перець, фаршированний овочами з рисом; томати, фаршировані овочами; томати, фаршировані рисом і цибулею; баклажани, фаршировані овочами і рисом; голубці.

Салати – роблять з нарізаних свіжих, швидкозаморожених, солоно-квашених, консервованих овочевих напівфабрикатів з додаванням олії, солі, цукру, прянощів, оцтової кислоти або без неї. Випускають салати універсального використання (Український, Донецький, Кубанський, Ніжинський, Білоцерківський, Херсонський, Сумський та ін.) і для громадського харчування (Овочевий з солодким перцем, Закусочний з яблуками, Травневий, Столовий та ін.).

Ікру овочеву – виготовляють з кабачків, баклажанів, буряків, цибулі. Їх обсмажують в олії, подрібнюють до пюре, змішують з обсмаженими і подрібненими цибулею, морквою, корінням петрушки, селери, пряною зеленню, додають спеції, сіль, цукор, продукти томатні концентровані.

Консерви перші та другі обідні страви – готують зі свіжих, квашених, солоних овочів, картоплі з додаванням крупи, бобових культур, макаронних виробів, м'яса або без нього, жирів, томатних консервованих продуктів, грибів, кухонної солі, цукру, прянощів.

Асортимент цієї групи консервів налічує близько 45 найменувань, які об'єднуються у групи: страви з м'ясом, страви без м'яса – борщі, розсольники, капусняки, буряковники, супи, солянки овочеві, заправки (борщова, для розсольників) та ін.

Консерви соки овочеві – виготовляють з одного або кількох видів овочів пресуванням на шнекових або інших апаратах.

Виготовляють соки овочеві натуральні – томатний натуральний і концентрований, капустяний з квашеної капусти, морквяний, буряковий; з підсолоджувачами – буряковий без м'якоті, буряковий і морквяний з м'якоттю; купажовані – буряково-яблучний, морквяно-айвовий, буряково-айвовий, морквяно-брусничний, морквяно-журавлиний, морквяно-виноградний.

Напої овочеві – виготовляють на основі томатного соку натурального або концентрованого, томатної пасти, в які додають яблучний сік, овочеві і фруктові пюре, соки, ефірні олії, цукор, кухонну сіль або тільки кухонну сіль. Асортимент овочевих напоїв: Ароматний, Червоний, Молодість, Особливий, Огірковий, Томатний та ін.

Консерви овочі мариновані – це свіжі овочі і солоні огірки та томати, залиті маринадною заливкою, до складу якої входять кухонна сіль, цукор,

прянощі, оцтова кислота з олією або без.

Мариновані овочеві консерви виготовляють з цілих або нарізаних баклажанів, кабачків, капусти, огірків, патисонів, перцю солодкого, буряків, томатів, квасолі стручкової, гарбузів; з кількох видів цих овочів; з суміші овочів і фруктів (асорті).

Консерви концентровані томатні продукти – виготовляють зі стиглих томатів подрібненням їх, підігріванням, протиранням і уварюванням з сіллю або без неї до певного вмісту сухих речовин.

Випускають томатні продукти з вмістом сухих речовин (за рефрактометром), %: у пюре – 12, 15, 20; у несолоній пасті – 25, 30, 35, 40; у солоній пасті – 27, 32, 37 (без урахування солі).

Після уварювання пасту і пюре фасують у металеві, скляні банки і стерилізують. Томатні продукти розливають у бочки, туби після асептичного консервування.

Консерви соуси томатні – виготовляють з концентрованих томатних продуктів або стиглих свіжих томатів, моркви, цибулі, петрушки, селери, пряної зелені, яблук, айви, перцю солодкого з додаванням олії, прянощів, часнику, оцтової кислоти.

Асортимент соусів томатних неконцентрованих: Кубанський, Молдова, Херсонський, Апетитний, Чорноморський, Шашличний, Гострий та ін.; концентрованих: Дністровський, Гострий концентрований.

За способом обробки соуси поділяють на: нестерилізовані, стерилізовані, із застосуванням консервантів.

Консерви фруктові. Натуральні консерви – це фрукти у натуральному соку, пюре або пульпі з тих же фруктів. Наприклад, яблука в яблучному соку, сливи у сливовому соку, яблука з сливами, залиті яблучним і сливовим соком, та ін.

Компоти – виготовляють майже з усіх видів фруктів, а також з ревеню і динь. Асортимент компотів налічує більше 30 найменувань. Компоти з кількох видів називають Асорті.

Соки – виготовляють майже з усіх видів фруктів, вони є натуральні, з підсолоджувачами, з м'якоттю, концентровані, газовані.

Соки натуральні без цукру та інших підсолоджувачів – є освітленими і неосвітленими;

Соки підсолоджені – з додаванням підсолоджувачів, освітленими і неосвітленими;

Соки з м'якоттю – натуральними і підсолодженими;

Соки купажовані (змішані соки кількох найменувань) – натуральними, підсолодженими, з м'якоттю і підсолоджувачами.

Соки концентровані – отримують випаровуванням води до вмісту сухих речовин 54-70% з освітлених соків і соків з м'якоттю з уловлюванням ароматичних речовин (арома).

Соки газовані. Купажовані соки (натуральні, з м'якоттю) або соки

одного виду змішують з цукровим сиропом, насичують вуглекислим газом, фасують у пляшки, закупорюють і стерилізують.

Соки для дитячого і дієтичного харчування – бувають натуральні, з сиропом, з м'якоттю, з додаванням замість цукру сиропу на сорбіті і ксиліті.

Напої – виробляють освітленими, неосвітленими, з м'якоттю, купажованими. Вони відрізняються від соків меншим вмістом сухих речовин і бувають звичайні та газовані.

Газовані напої: освітлені – яблучно-виноградний, яблучно-вишневий; неосвітлені – яблучно-журавлиновий, яблучно-обліпиховий, яблучно-червоно-чорногоробиновий; з м'якоттю – сливово-чорносмородиновий, яблучно-абрикосовий та ін.

Дієтичні соки і напої – з фруктів та овочів з додаванням (або без) цукру, природних цукрозамінників, харчових кислот, знежиреного молока, сколотини, молочної сироватки, пектину, толокна. Ці консерви призначено для лікувального та профілактичного харчування в разі цукрового діабету, атеросклерозу, надмірної маси, захворювань нирок та органів травлення.

Сиропи – це сильно згущені соки з додаванням цукру, органічних кислот, ароматичних речовин та інших компонентів: яблучний, вишневий, виноградний, малиновий та ін.

Екстракти – це згущені соки, виготовлені уварюванням фруктових соків до вмісту сухих речовин 44% – у чорносмородиновому, 54% – у журавлиновому, 62% – у виноградному, 57% – у інших видах.

Фрукти протерті і подрібнені з цукром – виготовляють майже з усіх фруктів (свіжих, заморожених, напівфабрикатів). Один або два види фруктів подрібнюють або перетирають на пюре і додають цукор. Асортимент цих продуктів численний – більше 50 найменувань.

Пюре. В асортименті є пюре-напівфабрикати, пюре фруктові для дитячого харчування, пюре і пасти дієтичні.

Пюре-напівфабрикати – виготовляють з дикорослих і культурних фруктів з вмістом сухих речовин залежно від найменування 8; 8,5; 10; 11; 12; 13%.

Пюре фруктове для дитячого харчування – випускають кількох різновидів: пюре з цукром, гомогенізоване або протерте з одного виду фруктів; пюре з суміші фруктів з цукром; пюре з суміші овочів, фруктове пюре з соком; пюре з фруктів з молоком і крупами.

Соуси фруктові – виготовляють з протертих свіжих фруктів або замороженого пюре з додаванням цукру і уварюванням до вмісту сухих розчинних речовин 21% (у персиковому – 23%).

Мариновані фрукти – це цілі або нарізані плоди яблук, слив, смородини, порічок у маринадній заливці (розчин цукру, кухонної солі, оцтової кислоти з прянощами).

Оцінка якості та дефекти консервів. Оцінка якості консервів відбувається за органолептичними показниками: зовнішній вигляд, колір,

смак, запах.

Зовнішній вигляд, колір і запах натуральних консервів і компотів повинні бути близькі до натуральної сировини.

Загальними для всіх видів консервів є такі дефекти, як бомбаж, плоске списання, а також дефекти тари: іржа, деформація корпусу, денець, фальців та подовжнього шва жестяних банок у вигляді гострих граней, званих «пташками», деформація і перекіс кришок скляних банок, тріщини і сколи скла, пробоїни, патьоки, хлопавки.

Залежно від походження бомбаж буває: мікробіологічний; хімічний; фізичний.

Пакування та маркування овочевих консервів. Пакують овочеві і плодово-ягідні консерви в збірні циліндрові металеві банки, скляні банки, алюмінієві туби і полімерну тару.

Вітчизняна тара для консервів має різну місткість: 130, 225, 385, 560, 710, 865, 1030, 2080, 3020, 5200, 10300 $см^3$. Використовують також банки місткістю: 250, 300, 475, 650, 800, 950 $см^3$. Металеві банки використовують різної місткості: 370, 445, 580, 895, 3030, 8880 $см^3$.

Пюре, подрібнені продукти, соуси фасують у тару з алюмінію та його сплавів – туби місткістю від 150 до 200 $см^3$ і суцільно штамповані банки з лакованого алюмінію, які швидко прогріваються під час стерилізації.

Споживча полімерна тара (коробки, пакети, стакани, банки) може бути місткістю 0,3-0,5; 1,0-1,5; 2,0-2,5 $дм^3$. У таку тару фасують пюре, пасти.

Продукцію у металевій і скляній тарі пакують в ящики з гофрованого картону, дерев'яні і полімерні.

На металевих банках етикетка повинна знаходиться на корпусі банок або на корпусі і кришці, на скляних банках – на корпусі банок, літографічній кришці або на корпусі і літографічній кришці, на тубах – на корпусі. На етикетці або на поверхні споживацької тари повинні бути вказані найменування підприємства-виробника, його підпорядкованість і товарний знак, найменування продукції, номер стандарту, маса або об'єм, ґатунок (за їхньою наявністю), умови зберігання і інші додаткові дані, передбачені НТД на конкретний вид продукції (термін зберігання, спосіб вживання, склад консервів, вміст вітамінів харчову і дієтичну цінність 100 г продукту) і т.д.

На лакованих кришках металевих банок наносять послідовно умовні позначення: асортиментний номер продукції (одна-три цифри); індекс системи, до якої входить підприємство-виробник (К – індекс агропромислового комплексу, КП – підприємства харчової промисловості); номер підприємства (одна-три цифри); номер зміни/бригади (одна цифра), дата вироблення (дві цифри), місяць вироблення (дві цифри), рік вироблення (дві останні цифри поточного року). Наприклад, на банку з продукцією нанесено маркування:

- 027 К 45;
- 1280105 або К 45.

означає:

- 027 – асортиментний номер - баклажани фаршировані;
- К – індекс гропромислового промислу;
- 45 – номер заводу – Черкаський комбінат;
- 1 – перша зміна або бригада;
- 280105 – дата виготовлення 28 січня 2005 року.

Допускається наносити рядки умовних позначень на різних кінцях банки в один, два або три рядки.

На скляну, полімерну тару, літографовані металеві банки і туби наносять знаки умовних позначень, вказуючи: номер зміни (бригади) – одну- дві цифри, число виготовлення – дві цифри, місяць виготовлення – дві цифри, рік виготовлення – дві останні цифри поточного року. Наприклад, умовні позначення, нанесені на скляну банку з продукцією, вироблену другою зміною (бригадою) 15 липня 2005 року, – 2150705.

На паперову етикетку знаки наносять компостером або друкуванням маркувальною фарбою. Для прозорих світло-фарбованих соків і напоїв допускається наносити знаки на зворотному боці етикетки.

На транспортну тару з консервною продукцією, фасованою у споживчу тару, наносять маніпуляційний знак «Вгору, не кантувати», на тару зі скляними банками – додатково «Обережно, крихке». Крім того, наносять найменування підприємства виробника; назву продукції і ґатунок (за їхньою наявністю); назву споживчої тари; кількість банок, коробок, туб; умови і строки зберігання (якщо вони обумовлені НТД на продукцію); номер укладальника. Маркування наносять на бічну або торцеву поверхню ящика. Для транспортування і зберігання консерви пакують в дерев'яні, картонні і полімерні ящики.

Умови і строки зберігання овочевих і плодових консервів. Овочеві та плодові консерви в транспортній тарі розміщують у сховищах на стелажах або піддонах. При груповому пакуванні без транспортної тари продукцію в скляній і металевій споживчій тарі укладають шарами, перекладаючи картоном. Використовують також упакування типу «пакет у ящику» (двошарова плівка в картонному або полімерному ящику).

Овочеві консерви необхідно зберігати у вентильованих сховищах при відносній вологості повітря не більш як 75% і температурі: в скляній і металевій тарі – від 0 до 25°С; в упаковці типу «пакет у ящику» – від 0 до 20°С; алюмінієвих тубах – від 0 до 5°С. плодові консерви в усіх видах тари зберігають при температурі від 0 до 15°С (сік лимонний від 0 до 5°С).

Строк зберігання окремих видів консервів залежить від їхніх особливостей, виду тари і термічної обробки.

Швидкозаморожені овочеві та фруктові продукти. Швидке заморожування овочевих і фруктових продуктів відбувається різними методами за температури 35-50°С.

Заморожування дає змогу максимально зберегти поживні речовини

фруктів і овочів, але кількісні та якісні зміни все-таки відбуваються.

Фрукти швидкозаморожені. Заморожують абрикоси, аґрус, аличу, брусницю, вишні, горобину, груші, журавлину, малину, обліпиху, персики, порічки, суниці, чорниці, смородину чорну, яблука та ін.

Заморожують також фруктові пюре і соки. Економічно вигідніше заморожувати концентровані соки (натуральні містять мало сухих речовин).

Овочі швидкозаморожені. Заморожують майже всі види овочів (крім салату і редиски), а також овочеві суміші: набори для супів, суміш зеленого горошку з морквою, молоду зелень (петрушка, кріп, селера, цибуля зелена).

Швидкозаморожені обідні, закусочні страви й овочеві напівфабрикати. Виготовляють у такому асортименті: перші страви – борщі, розсольники, супи; другі страви – перець різаний або фарширований, голубці, асорті овочеві, котлети капустяні, морквяні та ін.; гарніри – капуста тушкована свіжа і квашена; салати – з буряків, з червоноголової капусти та ін.; закуски, овочеві напівфабрикати – з бланшованої моркви, буряків, зелені петрушки, селери, кропу, цибулі, білого коріння пасерованого; супові і борщові заправки.

Швидкозаморожені десертні напівфабрикати для громадського харчування. Виготовляють з яблук, гарбузів, суниці з додаванням цукру, або цукрового сиропу, або пюре з цих фруктів. Напівфабрикати містять залежно від виду від 12 до 30% сухих речовин, у тому числі від 9 до 28% цукру.

Фасування швидкозаморожених фруктових й овочевих продуктів.

Для реалізації в роздрібній торгівельній мережі у коробки з картону, пакети з поліетилену, фольги полістеролу, сарану, поліаміду масою нетто до 1 кг, які укладають у ящики з картону масою нетто до 15 кг.

Обідні, закусочні страви фасують блоками по 5, 10, 20 порцій; салати, гарніри, напівфабрикати – блоками по 0,5; 1; 3,5 кг в пакети з целофану, поліетилену. Блоки укладають в коробки.

Транспортування швидкозаморожених фруктових й овочевих продуктів.

Холодильним транспортом за температури 15-18°С Зберігають їх на складах гуртових підприємств за температури 9-12°С. Обідні, закусочні страви, гарніри, десертні напівфабрикати дозволяється короткостроково зберігати за температури від 0 до 4°С.

Терміни зберігання швидкозаморожених продуктів. Овочів за температури – 15-18°С – 8-12 міс, фруктів – 6-12 міс, ягід – 6-9 міс, обідніх закусочних страв, гарнірів, овочевих і десертних напівфабрикатів - 12 міс.

У роздрібній торгівельній мережі термін зберігання швидкозаморожених овочів, фруктів за температури - 12°С - 7 діб, за температури - 9°С - 2 доби; обідніх, закусочних страв, гарнірів, напівфабрикатів за температури - 12°С - 6 діб.

Сушені фрукти й овочі. Сушіння – один з найстаріших методів консервування фруктів і овочів. Сутність такого консервування полягає в тому, що з фруктів і овочів випаровується багато вологи, за рахунок чого

підвищується концентрація розчинних сухих речовин, у тому числі консервантів – цукрів і органічних кислот. Внаслідок високої концентрації цих та інших речовин, зменшення вмісту вологи біохімічні процеси майже повністю припиняються, а мікроорганізми не можуть розвиватися.

Сушіння є засобом отримання продуктів (концентратів), що мають набагато вищу енергетичну і поживну цінність, ніж свіжі фрукти й овочі. Так, сушені фрукти містять 62-72% вуглеводів, в тому числі 46-66% цукрів, 1,8-5,2% білків, 1,2-5,0% органічних кислот, 1,5-4,5% мінеральних речовин.

Енергетична цінність 100 г сушених фруктів становить 246-286 ккал (1029-1197 кДж), а свіжих – 30-70 ккал (126-289 кДж).

Маса й об'єм сушених фруктів і овочів набагато зменшується, що впливає на витрати на їх транспортування, зберігання і реалізацію.

Використовують конвективний (за допомогою гарячого повітря), кондуктивний, або контактний (за допомогою нагрітої поверхні), і сублімаційний (за рахунок вакууму із заморожених продуктів) способи видалення вологи.

Сонячне сушіння під прямим сонячним промінням і нагрітим сонцем повітрям у тіні використовується в районах з великою кількістю сонячних днів.

Сушені овочі – виготовляють розсипом (нарізані, подрібнені), у брикетах і у вигляді порошків: капуста білоголова, цибуля ріпчаста, морква, буряки столові розсипом і в брикетах, часник шматочками і в порошку; зелений горошок, біле коріння петрушки, селери і кропу розсипом і в порошку; суміші сушених овочів для перших страв (суп картопляний, борщ) розсипом.

Рідше продукують сушені стручкову квасолю, солодкий перець, пряну зелень (острогін, чабер, м'яту).

Сушені фрукти – виготовляють розсипом і в брикетах.

Абрикоси сушені бувають у вигляді напівфабрикату, що потребує заводської обробки, і готового продукту.

Залежно від способу підготовки і обробки сировини сушені абрикоси (готовий продукт і напівфабрикат) поділяють на види: урюк - цілі фрукти з кісточкою, оброблені і необроблені сіркою; кайса - цілі фрукти без кісточки, оброблені і необроблені сіркою, курага – половинки фруктів, різані або рвані, оброблені і необроблені сіркою.

Персики сушені відомі під назвою курага оброблена і необроблена вищого, 1-го і столового сортів.

Виноград сушений поділяють на напівфабрикат без заводської обробки і готовий продукт з заводською обробкою. Залежно від ампелографічного сорту, способу обробки і сушіння виноград виготовляють таких видів: кишмиш (сабза, соягі, бедона, шигані), родзинки (світлі, забарвлені), авлон (суміш кишмишних і родзинкових сортів). Кишмиш отримують з безнасіннєвих, а родзинки – з насіннєвих сортів винограду.

Груші сушені. Напівфабрикат і готовий продукт залежно від способу підготовки (нарізання) і обробки сірчистим ангідридом поділяють на види: нарізані і цілі неочищені (від шкірочки) з насіннєвою камерою оброблені; нарізані і цілі неочищені з насіннєвою камерою необроблені; дикорослі цілі або нарізані неочищені з насіннєвою камерою необроблені.

Яблука сушені. Напівфабрикат і готовий продукт виготовляють п'яти видів: очищені без насіннєвої камери; неочищені без насіннєвої камери; неочищені з насіннєвою камерою – всі оброблені; неочищені з насіннєвою камерою необроблені; дикорослі цілі або нарізані необроблені сірчистим ангідридом.

Сливи сушені. Напівфабрикат і готовий продукт виготовляють цілими з кісточкою необробленими сірчистим ангідридом – чорнослив і сливи з інших помологічних сортів.

Алича, вишні, жерделі (різновид абрикосів), кизил, черешні сушені. Готовий продукт і напівфабрикат виготовляють цілими з кісточкою необробленими сірчистим газом.

Ягоди сушені. Висушують ягоди суниці, малини, смородини, аґрусу, чорниці, ожини, журавлини та ін.

Порошки виготовляють з яблук, винограду, цитрусових фруктів, дикорослих чорниці, журавлини та ін.

Компоти сушені з сухофруктів виготовляють з суміші сушених яблук, груш, слив (чорнослив), вишень, родзинок, абрикосів.

Упаковують сушені фрукти й овочі насипом в ящики з гофрованого картону, фанерні, дощані, барабани, які вистеляють зсередини напівпергаментом або іншим ізоляційним матеріалом.

Сушені фрукти й овочі брикетовані, в пакетах, пачках (обгорнені підпергаментом або полімерними матеріалами із зовнішньою етикеткою з паперу) масою від 100 до 500 г укладають у дощані, фанерні, картонні ящики, барабани фанерні і картонні масою нетто до 25 кг. Сушені овочі з вмістом вологи до 8% і брикетовані фасують у металеві банки.

Сушені овочі потрібно зберігати за температури не вище 20°С і відносної вологості повітря не більше 75%. Термін зберігання залежать від способу пакування, вмісту вологи та їхніх особливостей. В таблиці 19.3 наведено гарантійні терміни зберігання сушених овочів.

Солоні, квашені, мочені овочі і фрукти. Соління, квашення і мочення – це способи консервування, що ґрунтуються на ферментативних процесах, тому готові продукти називають також ферментованими.

Молочнокислі бактерії продукують ферменти, що перетворюють цукри в молочну кислоту, яка пригнічує розвиток гнильних, оцтовокислих, маслянокислих бактерій і таким чином консервує готові продукти.

Солоні овочі. Солять огірки, томати, кавуни, перець, баклажани, моркву, буряки столові, кабачки, патисони, цибулю ріпчасту, часник, капусту цільноголову, кольрабі, цвітну, асорті солоних овочів та ін. у бочках і

контейнерах.

Таблиця 19.3

Гарантійні терміни зберігання сушених овочів

Назва сушеного продукту	Терміни зберігання, міс, не більше						
	герметична тара			негерметична тара			
	Вміст вологи %, не більше						
	12,0	12,5	13,5	14,0	8,0	12,0	14,0
Біле коріння петрушки, селери, пастернаку	-	-	-	12,0	24,0	-	16,0
Горошок зелений	-	-	-	26,0	-	-	-
Зелень петрушки, селери, кропу	-	-	-	8,0	18,0	-	12,0
Картопля	26,0	-	-	-	60,0	-	60,0
Капуста білоголова	-	-	-	6,0	15,0	-	8,0
Цибуля ріпчаста	-	-	-	12,0	24,0	-	16,0
Морква	-	-	-	12,0	24,0	-	16,0
Буряки столові	-	-	-	12,0	30,0	-	18,0
Часник	-	-	-	-	30,0	-	-
Суп картопляний	-	12	-	-	30,0	-	-
Борщ	-	-	-	-	20,0	-	-

Використовують прянощі: кріп, хрін, часник, перець гіркий, листя смородини, вишні та ін.

Найбільш поширені продукти – солоні огірки, томати, кавуни, кабачки, перець.

Огірки солоні залежно від розміру поділяють на 1-шу групу – завдовжки не більше 11 см і діаметром не більше 5,5 см і 2-гу групу – завдовжки не більше 14 см і діаметром не більше 5,5 см.

Залежно від набору прянощів виготовляють огірки звичайні, пряні (більше ніж у звичайних пряної зелені), гострі (більше гіркого перцю), часникові (більше часнику), з солодким перцем.

Томати солоні за стиглістю бувають червоні, рожеві, бурі, бланжеві, зелені; за набором прянощів – звичайні, пряні, гострі, часникові.

Кавуни солоні. Кавуни сортують на малі (12-15 см в діаметрі), середні (16-20 см), великі (21-25 см), заливають розчином солі або кавуновою м'язгою, соком і додають сіль.

Кабачки солоні за розміром поділяють на дві групи: завдовжки до 150 мм, в діаметрі не більше 65 мм і завдовжки від 151 до 220 мм, в діаметрі не більше 80 мм. Для соління кабачків використовують кріп, хрін, перець гострий, листя дуба і вишні. Вони бувають звичайні, гострі і часникові.

Перець солять цілим очищеним (без насіннєвої камери і плодоніжки) і фарширують коренеплодами моркви, петрушки, цибулі, обсмажених на олії.

Виготовляють також солоні баклажани, моркву, буряки столові, патисони, цибулю ріпчасту, часник, капусту кольрабі, цвітну, білоголову, бобові овочі, овочеві асорті.

Квашені овочі. Капуста квашена. Для квашення капусти використовують дерев'яні дошники, залізобетонні ємкості місткістю від 5 до 34 т, бочки місткістю до 120 $дм^3$, контейнери місткістю 340 кг.

За способом підготовки вона буває шаткована (подрібнюють на шатківницях стрічками завтовшки до 5 мм), січена (січуть шматочками не більше 12 мм у найбільшому вимірі), головками з шаткованою, головками з січеною.

Капуста шаткована і січена залежно від рецептури буває: звичайна (капуста і сіль); з морквою; з брусницею і морквою; з журавлиною і морквою; з буряками і морквою; з цілими яблуками; з нарізаними яблуками і морквою; з журавлиною, яблуками, брусницею і морквою; з кмином; з солодким перцем; з солодким перцем і морквою; з лавровим листом і морквою; з буряками і морквою; з морквою і маринованими грибами.

Мочені фрукти. Мочать яблука, груші, сливи, брусницю, журавлину, виноград, терен, маслини.

Яблука мочені виготовляють з прянощами (пастернак, селера, острогін), з гірчицею і без них. Для кожного з цих видів використовують солому (для поліпшення смаку), якою вистеляють бочки зсередини шаром 1-2 см і зверху шаром 2-3 см, і заливну рідину, що містить цукор або цукор і мед, кухонну сіль, солод – проросле зерно (замість солоду можна додавати житнє борошно). В яблука мочені з гірчицею додають заливну рідину і гірчицю. У готових яблуках накопичується молочна кислота (0,6-1,5%) і етиловий спирт (0,6-1,8%), які надають їм характерного смаку.

Груші мочені готують як і яблука, але без додавання прянощів, меду і гірчиці.

Сливи мочені виготовляють тим самим способом без прянощів, можуть додавати лавровий лист.

Брусниця і журавлина мочені. Ягоди заливають 2%-вим розчином, що містить цукор і сіль.

Виноград мочений. Виготовляють його з використанням заливки, що містить цукор – 1,5%, сіль – 0,5% і порошок гірчиці – 0,5%.

Показники якості ферментованих овочів та плодів. За органолептичними і фізико-хімічними показниками квашена капуста, солоні огірки, томати, кабачки, яблука мочені виробляють 1-м і 2-м ґатунків, а зелені томати 2-го ґатунку. Інші види ферментованих овочів і плодів товарних ґатунків не мають.

Капуста 1-го ґатунку повинна відповідати наступним вимогам: за зовнішнім виглядом частинки капусти повинні бути рівномірно шатковані

або рублені без великих шматків, листя; стовбурних і грубих частинок кочериги; пряноші рівномірно розподілені. Сік квашеної капусти злегка мутнуватий, колір повинен бути ясно-солом'яний, смак – кислувато-солонуватий, запах – доданих прянощів, консистенція – пружна, масова частка кухонної солі – 1,2-1,8%, молочної кислоти – 0,7-1,3%.

Капуста 2-го ґатунку може мати каламутний сік, колір – світло- жовтий із зеленуватим відтінком, смак – виражений кисло-солоний, консистенцію – слабохрустку, мало пружну; масова частка кухонної солі – 1,2-2,0%, молочної кислоти – 0,7-1,8%. Масова частка капусти після вільного стікання по відношенню до загальної маси капусти з соком в обох ґатунках така: для шаткованої – 88-90%, для рубленої і суцільноголовчастої – 85-88%.

Огірки 1-го ґатунку повинні бути цілими, щільними, не пом'ятими, не зморщеними, без механічних пошкоджень, подовженої форми, завдовжки не більш 110 мм, діаметром не більш 55 мм; масова частка кухонної – 2,5-3,5%; молочної кислоти – 0,6-1,2%. Допускається 3% огірків з порожністю, 5% огірків з легкою зморшкуватістю і викривленнями. Колір – зеленувато-оливковий.

Огірки 2-го ґатунку можуть мати плоди будь-якої форми завдовжки до 140 мм, діаметром 55 мм, легке пожовтіння кінців; 10% огірків – з порожністю, неправильної форми, у вигляді гачків з перехопленнями. Смак більш солонувато-кислий, з послабленим хрустом. Масова частка (%) кухонної солі – 2,5-4,5; молочної кислоти – 0,6-1,4. Масова частка огірків від загальної маси нетто з розсолом повинна бути (у обох ґатунках) не менше як 55%.

Томати 1-го ґатунку повинні бути рівномірними за розміром, цілими, різноманітної форми, але не потворними, не зморщеними. Масова частка (%) солі в рожевих томатах – 2-3,5, в бурих і молочної стиглості – 2,5-4; молочної кислоти – відповідно, 0,8-1,2 і 0,7-1,0.

У томатах 2-го ґатунку допускаються плоди зморщені, здавлені, з міхурами під шкіркою, з сильно вираженим солонувато-кислим смаком і каламутнішим розсолом. Зелені томати відносять до 2-го ґатунку. Масова частка (%) солі в червоних і рожевих томатах – 2,0-4,0, бурих і молочної стиглості – 2,5-4,0, зелених – 2,0-4,0; молочної кислоти – відповідно, 0,8-1,5; 0,7-1,3; 0,8-1,5.

Масова частка томатів повинна бути не менше 55% загальної маси нетто з розсолом. Розмір плодів за найбільшим поперечним діаметром (окрім сливовидних сортів) не менше 4 см. Для сливовидних сортів розмір не встановлюється. Масова частка плодів менш встановленого розміру – не більше 5%.

Масова частка солі у розсолі кавунів солоних – 1-3%, спирту – до 0,1 об'ємних відсотків; титрована кислотність розсолу – 0,5-1,2. Масова частка кавунів від загальної маси кавунів з розсолом – не менше 42%.

Дефекти та зберігання ферментованих овочів і плодів. Недопустимими

дефектами ферментованих овочів і плодів є такі.

Кислий смак (перекисання) виникає при високій температурі ферментації (30-40°С) і зберіганні продукції (вище 10°С) від надлишкового утворення молочної кислоти.

Пересолений смак – результат перевищення допустимої концентрації солі у розчині.

Гіркуватий присмак овочів солоних і мочених плодів виникає внаслідок їх ферментації при температурі, вищій від 15°С.

Затхлий, гнильний запах і смак (кавуни) – результат зберігання при високій температурі (вище від 12°С), внаслідок чого розвиваються гнильні бактерії і плісняві грибки.

Нерівномірні за розміром шматочки капусти – результат шинкування тупими ножами.

Жорсткі сухуваті плоди в солоних зелених томатах – внаслідок засолювання підморожених малих і недорозвинених плодів.

Тріщини шкірочки мочених яблук утворюються від високого тиску вуглекислого газу під час інтенсивного бродіння при високій температурі (вище від 25°С).

Слизотність (огірків, томатів, капусти) виникає внаслідок дії лизотворних мікроорганізмів на поверхні продуктів без розсолу.

Пліснявіння продуктів спостерігається за тих самих умов внаслідок розвитку плісені.

Тягучий розсіл утворюється під час зберігання продукції при високій температурі.

Потемніння верхнього шару капусти виникає внаслідок витікання розсолу.

Порожевіння огірків зумовлене розвитком специфічної мікрофлори.

М'яка консистенція (капусти і огірків) може статися при низькій і високій температурі ферментації внаслідок плазмолізу клітин, дії пектолітичних ферментів, що продукуються плісеневими грибами і при використанні підмороженої капусти або ботанічних сортів з малим вмістом цукру.

Порожнини в плодах огірків утворюються при високій температурі ферментації (вище 25°С), а також внаслідок дії розчину солі високої концентрації.

Пакують солоні, квашені і мочені овочі і плоди у бочки з поліетиленовими вкладишами місткістю 100-120 дм³, контейнери ЕС-200 місткістю 200 кг.

Маркування на бочки наноситься фарбою при допомозі трафарету. На

верхньому закупореному днищі вказують найменування підприємства-виробника, його підпорядкування, найменування продукції, ґатунок, масу брутто, нетто, дату вироблення, номер стандарту (ДСТУ, ГСТУ, ТУУ), розмір огірків, ступінь стиглості томатів.

Зберігають капусту квашену, огірки, томати, буряки, моркву солоні при температурі від -1 до 4°С і відносній вологості повітря 85-90% протягом 12міс.; яблука мочені, кавуни, цибулю і часник солоні – 8 міс.; кабачки, патисони, баклажани солоні – 6 міс. Зберігання ферментованої продукції при температурі не вище від 10°С скорочує ці строки на 3-6 міс.

16.11. Свіжі і перероблені гриби

Гриби – спорова рослина, яка годується органічними залишками мертвих рослин або за рахунок живих рослин. Залежно від засобів харчування вони поділяються на:

- сапрофіти – харчуються залишками мертвих рослин (гній, перегній): сморчки, строчки, шампіньйони, дощовик та ін.;
- сімбіоти – існують за рахунком живих рослин, обмінюючись з ними органічними та іншими речовинами. Це: білий гриб, підберезовик, підосичник, моховик, рижик та ін.;
- паразити – харчуються речовинами живих рослин. До них відносяться опеньки, вешенки та ін.

Їстівні гриби. Їстівні гриби дикорослі і культивовані (шампіньйони, гливочки або вешенка) є додатковим джерелом харчового білка. Хімічний склад їстівних грибів коливається і залежить від виду, віку, умов вирощування, ґрунтів тощо.

В їстівних грибах міститься: азотистих речовин – 2-7%, з яких на білки припадає 80%, жирів – 0,2-0,9%, вуглеводів – 1,1-3,7%, мінеральних речовин – 0,4-1,0%, а також вітаміни А, B_2, С, РР, Д.

Складаються гриби з кореня (ніжки) і шапки. Залежно від будови нижньої частини шапки гриби поділяють на губчасті (трубчасті), пластинчасті, сумчасті.

Губчасті гриби. Нижня частина шапки цих грибів має тоненькі трубочки, складені у губчасту тканину. До цієї групи відносять гриби: білий (боровик, піддубок, решетняк, війт), боровик жовтий, королівський, жовто-коричневий синіючий, дубовик або синяк, маслюк звичайний і модриновий, підберезовик (бабка темна, козар, березовик), підосичник (осиновик, червоноголовець, бабка червона, чорниш), польський гриб або пісочник, моховик зелений, жовто-бурий, різнокольоровий і козляк.

Пластинчасті гриби. Мають нижню частину шапки у вигляді пластинок, що радіально розходяться від ніжки. До цієї групи грибів відносять сироїжки (біла, золотиста, буріюча, гарна, болотна, коричнева, червоно-жовта, зелена велика, синьо-зелена, луската, червоно-пурпурова, рожева, чорна); грузді (справжній, червоно-коричневий, дубовий, ароматний, перцевий, сірий, сизий, осиновий, оливово-чорний, золотисто-жовтий, волосистий); вовнянку рожеву і білу; хрящ-молочник червоно-коричневий, перцевий, оливково-чорний і повстяний; трихолома (фіолетова, тополева, травнева, зелена,

темно-сіра, червона, тополева кучна); опеньок справжній і літній; шампіньйон (звичайний, степовий, польовий, тротуарний); рижик; валуй; лисичку;

Сумчасті гриби. Не мають вираженої шапки, виглядають як сумка. До цієї групи відносять гриби зморшок справжній і конічний, строчок, трюфель чорний літній.

За харчовою цінністю їстівні гриби поділяють на чотири категорії:

- перша категорія – це найбільш цінні гриби: білі, рижики, грузді справжні;
- друга – маслюки, опеньки, грузді, підосичники, шампіньйони, вовнянки, дубовики, трюфеля.
- третя – моховики, сироїжки, зморшки, грузді чорні, лисички.
- четверта – сироїжки чорна і рожева, свинушки, їжовики, гливочки, зеленушки, вешенки та ін.

Гриби ламкі укладають в корзини масою 1,5-2 кг, а з щільною м’якоттю – по 4-6 кг і закривають дранкою. Зберігають свіжі гриби при температурі 0-2°С і відносній вологості повітря 90-95%.

Перероблені гриби. Для зберігання харчових властивостей та продовження терміну зберігання свіжі гриби підлягають різним видам переробки – сушінню, солінню, маринуванню, заморожуванню, консервуванню.

Сушені гриби. Сушать в основному губчасті гриби (білі, підберезники, підосичники, маслюки, моховики), а також лисички, опеньки, сморчки, строчки.

Білі гриби під час сушіння не темніють, інші темніють, тому їх називають чорними. Білі гриби також нарізають на шматочки, шапку і корінь (ніжку). Шапки чорних грибів можуть розрізати на дві або чотири частини.

Перед висушуванням гриби не миють, сортують за розміром, звільняють від прилиплого листя, землі. Сушіння грибів відбувається в сушарках різних типів, на повітрі, у печах. Гриби в сушарках спочатку висушують при температурі 40-50°С 2-3 години і досушують при температурі 60-70°С до вмісту вологи 12-14%.

Сушені гриби сортують за якістю: білі – на 1-й, 2-й, 3-й ґатунки. Білі різані і чорні гриби на товарні ґатунки не поділяють. Упаковують гриби у ящики, коробки, мішки масою 25 кг, фасують в пакети, мішки масою від 100 г до 1 кг, а також, нанизують на шпагат масою до 500 г, з яких складають в'язанки по 2-4 кг.

Зберігають сушені гриби у чистих, сухих приміщеннях при температурі не вище 15°С та відносній вологості повітря не більш 75% впродовж 1 року.

Грибні порошки, таблетки, локшину, крупку, борошно виготовляють переважно з некондиційних грибів, грибів сушених 2-го та 3-го ґатунків на машинах для подрібнення прянощів, харчових концентратів.

Таблетки виготовляють з порошку пресуванням. Локшину нарізають з

молодих, міцних білих грибів, яку потім висушують.

Крупку виготовляють розмелюванням грибів на млині. Борошно одержують змішуванням грибного соку або екстракту з панірувальним борошном. Масу тонко розкатують, висушують і подрібнюють.

Грибні порошки в металевій тарі зберігаються до 2-х років.

Заморожені гриби. Заморожують усі види грибів. Кращу продукцію отримують з міцних, білих грибів, підосичників, підберезників, опеньок, лисичок, шампіньйонів. Заморожують гриби при температурі -18°С.

Строк зберігання заморожених грибів при температурі -18°С до 12 міс. Крім свіжих грибів, заморожують також гриби смажені і тушковані. Ці продукти зберігаються 4 міс.

Солоні гриби. Солять всі види пластинчатих грибів і деколи білі, підосичники, підберезники холодним і гарячим способами.

Холодний спосіб: гриби очищають, замочують у холодній воді для видалення гіркоти, укладають в бочки, пересипаючи сіллю і спеціями (лавровий лист, перець духмяний). Дозволяється додавати листя чорної смородини, кріп, часник.

Гарячий спосіб: гриби після очищення і миття бланшують у воді звичайній або підсоленій, відкидають, обдають холодною водою для надання їм пружності. Далі гриби укладають і солять як холодним способом.

Солоні гриби, крім груздів і рижиків, на товарні ґатунки не поділяють. Рижики і грузді поділяють на 1-й і 2-й ґатунки. Масова частка солі в солоних грибах – 5,5-6,5%, кислотність – 0,3-0,5%, кількість розсолу – не більше 18%. Солоні гриби у бочках зберігають при температурі 0-2° С до 8 місяців.

Мариновані гриби. Маринують переважно гриби білі, підосичники, підберезники, маслюки, лисички, моховики. Гриби сортують за розмірами, миють, відмочують в холодній воді, відварюють, відкидають, охолоджують холодною водою, закидають у котли, заливають розчином солі і варять. В кінці варіння додають спеції й оцтову кислоту або оцет і переливають у бочки.

Мариновані гриби фасують у бочки місткістю не більш 100 л (стерилізовані – у скляну тару місткістю до 1 л).

Відварні гриби. Солоно-відварні гриби готують як мариновані, тільки без додавання оцтової кислоти.

Гриби мариновані і відварні в бочках використовують як готовий продукт і як напівфабрикат для консервних заводів, на яких з нього виготовляють грибні консерви.

Гриби мариновані і відварені білі поділяють на 1-й і 2-й товарні ґатунки. Масова частка солі у маринованих грибах – 3,0-4,5%, у відварних – 7-8%, кислотність у маринованих – 0,6-0,9%, масова частка маринаду у маринованих – 18%.

Строк зберігання грибів маринованих при температурі 0-8°С – 8 міс., відварних при температурі 0-2°С – 6 міс.

Грибні консерви. Виготовляють консерви: «Гриби мариновані», «Гриби солоні», «Гриби натуральні», «Гриби у власному соку», «Грибне пюре і пасти», «Грибний сік», «Грибні напої».

Консерви «Грибні мариновані» виготовляють із свіжих грибів або напівфабрикату грибів маринованих. Гриби-напівфабрикат звільняють від заливки (маринаду), промивають водою, фасують у скляні або металеві банки, заливають 4%-ним розчином солі чи маринадною заливкою, закупорюють і стерилізують.

Консерви «Гриби мариновані білі» поділяють на 1-й і 2-й товарні ґатунки, інші гриби товарних ґатунків не мають. Масова частка кухонної солі в маринованих грибах – 2,0-2,5%, кислотність – 0,6-0,9%, маринаду – не більше 25%.

Консерви «Гриби солоні» виготовляють з напівфабрикату гриби солоні.

Гриби фасують у банки, заливають розсолом, закупорюють і стерилізують.

Консерви «Гриби натуральні» виготовляють з грибів білих, підосичників, підберезників, маслюків, лисичок, опеньок, рижиків. Гриби очищають, бланшують у підсоленій воді, укладають в банки, заливають 2%-ним розчином солі, закупорюють і стерилізують. За показниками якості консерви «Гриби натуральні білі» поділяють на вищий і 1-й ґатунки, консерви інших грибів товарних ґатунків не мають.

Консерви «Гриби у власному соку». Гриби бланшують у власному соку інших грибів, фасують у банки, герметизують і стерилізують. Грибний сік віджимають з відварних грибів при температурі 115° С.

Консервовані гриби в скляних і металевих банках зберігають при температурі від 0 до 15°С і відносній вологості повітря 75% до 12 міс.

Консерви «Грибне пюре і пасти». Сировину очищають, промивають водою, розмелюють, розтирають до пюре, яке закладають у санки, герметизують і пастеризують. Виготовляють також пюре концентроване і сухе.

В Японії, Франції, Німеччині розроблені запатентовані технології виготовлення грибних соусів, екстрактів, соку.

Сік відпресовують з підігрітих у воді грибів, фільтрують, фасують в бочки, їх герметизують і стерилізують.

Екстракт**.** Гриби обробляють гарячою водою і етиловим спиртом. Водну витяжку концентрують у вакуум-апараті до вмісту сухих речовин 40-50%, а пізніше при звичайному тиску – до 60-80%. У готовий екстракт додають прянощі і приправи. Грибні екстракти використовують для виготовлення делікатесних страв, панірувального борошна, напоїв.

Напої. Сухий грибний порошок змішують з водою, додають фосфорну кислоту і нагрівають, потім додають цукор, воду, насичують вуглекислим газом і розливають в пляшки.

Контрольні запитання:

1. Значення в харчуванні плодів і овочів та продуктів їхньої переробки.
2. Харчова цінність і споживні властивості свіжих плодів і овочів та продуктів їхньої переробки.
3. Класифікація плодів і овочів.
4. За якими показниками визначають якість плодів і овочів?
5. Які дефекти можуть виникнути в плодах і овочах під час збирання, транспортування та зберігання?
6. Які хвороби виникають під час зберігання?
7. Які види сховищ вам відомі? Їхні переваги та недоліки?
8. Характеристика основних способів переробки.
9. Класифікація і асортимент продуктів переробки плодів і овочів.
10. Харчова цінність свіжих грибів.
11. Класифікація свіжих грибів.
12. Види губчастих, пластинчастих та сумчастих грибів.
13. Умови і термін зберігання свіжих грибів.
14. Сутність процесу сушки грибів.
15. Особливості, за якими відрізняються види соління грибів.
16. Особливості приготування різних видів консервованих грибів.
17. Умови і термін зберігання перероблених грибів.

РОЗДІЛ 18

ЦУКОР, МЕД, КРОХМАЛЬ, КОНДИТЕРСЬКІ ВИРОБИ

18.1. Цукор, види, характеристика, показники якості

Цукор – є джерелом енергії, яка потрібна для життєдіяльності людини, цінним смаковим продуктом, консервантом. Він легко і швидко засвоюється клітинами організму, потрібний для нормального функціонування печінки, мозку, живлення м'язів, особливо серцевого. Споживання цукру повинно бути в розумних межах і становити 10-30% загальної кількості калорій. Для людей, зайнятих важкою фізичною працею, спортом, добове споживання цукру може досягати 100-120 г.

Виробництво цукру. Цукор виробляють наступних видів: цукор-пісок, цукор-рафінад і цукор-рідкий.

Сировиною для отримання цукру-піску служить цукровий буряк, який містить 14-20% сахарози.

Цукор-пісок. Для отримання цукру-піску цукровий буряк миють, очищають від домішок і подрібнюють в тонку стружку. Витягання сахарози із стружки проводиться гарячою водою (70-75°С) в дифузійних апаратах. Цукор та інші розчинні речовини переходять у воду і утворюють дифузійний сік. Обезцукрена стружка, звана жомом, використовується на корм худобі і отримання пектину.

Дифузійний сік темного кольору, має кислу реакцію і підлягає складному фізико-хімічному очищенню: дефекація, сатурація і сульфітація.

Дефекація – обробка соку вапном для нейтралізації кислот, коагуляції білкових і барвних речовин, осадження нерозчинних солей кальцію.

Сатурація – обробка соку вуглекислим газом. Після сатурації сік фільтрують для видалення осадка і піддають сульфітації.

Сульфітації – обробка сірчистим газом для знебарвлення.

Очищений сік концентрацією близько 14% сухих речовин спочатку згущують випаровуванням в сироп із вмістом 65% сухих речовин, а потім сироп після очищення адсорбентами уварюють у вакуум-апараті на утфель.

Кристали цукру відділяють від міжкристалевий розчин на центрифугах, тут же промивають гарячою водою і повністю звільняють від жовтозабарвленої міжкристалевої рідини. Цукор вивантажують з центрифуг, сушать до стандартної вологості, охолоджують, пропускають через магніт для відділення ферродомішок. Готовий цукор-пісок просіюють через сито і пакують.

Цукор-рафінад. В якості сировини для отримання цукру–рафінаду використовують цукор – пісок, рідкий цукор або цукор-сирець, які піддають додатковому очищенню. Цукор-рафінад виробляють у вигляді шматків (пресований рафінад), кристалів (рафінований цукор-пісок і сахароза для

шампанського) і подрібнених кристалів (рафінадна пудра).

Цукор-пісок розчиняють в гарячій воді в сироп з концентрацією 72% сухих речовин. Сироп піддають механічному очищенню (фільтрують через гравієві сита) і адсорбції (активованим вугіллям і іонітами). Очищений сироп уварюють до кристалізації в рафінадний утфель, в який додають суспензію індигокарміну, щоб додати цукру-рафінаду блакитнуватий відтінок. Подальшу обробку утфеля проводять по-різному, залежно від виду цукру-рафінаду, що виробляється.

Цукор-рафінад пресований одержують з рафінадного утфелю, але спочатку одержують рафінадну кашку. Для цього з утфеля на центрифугах відділяють міжкристалеву рідину, а кристали промивають чистим розчином цукру – клерсом. Рафінадну кашку потім направляють на пресування у вигляді брусків або окремих шматочків. Залежно від вологості кашки, розмірів і однорідності кристалів, ступені стиснення кашки при пресуванні одержують цукор-рафінад пресований різних видів. Після пресування цукор сушать, охолоджують, бруски розколюють на шматочки стандартного розміру і пакують.

Цукор-пісок рафінований одержують з рафінадної кашки шляхом її промивки водою і сушки до вологості 0,1% і просіювання на ситах для розділення на фракції за розмірами.

Асортимент цукру. Залежно від ступеня очищення цукор розподіляють на цукор-пісок звичайний, цукор рідкий і цукор рафінований.

Цукор-пісок звичайний (нерафінований) виробляють одного виду.

Цукор-пісок для реалізації в торговій мережі складається з однорідних сипких кристалів розмірами від 0,2 до 2,5 мм, білого кольору; містить не менше 99,75% сахарози на суху речовину, призначений для безпосереднього вживання в пишу.

Цукор рафінований. Цукор рафінований залежно від способу вироблення підрозділяють на рафінований цукор-пісок, пресований цукор-рафінад (колений, швидкорозчинний і дорожній) , цукрову пудру, сахарозу для шампанського.

Рафінований цукор-пісок відрізняється більш білим кольором (в порівнянні з цукром звичайним) з блакитнуватим відтінком, містить сахарози 99,9%. За розміром кристалів може бути (в мм): дрібним – 0,2-0,8, середнім – 0,5-1,2, крупним – 1,0-2,5, особливо крупним (за замовленням споживача) – 2,0-4,0.

Цукор-рафінад пресований розрізняють формою, розміром, міцністю шматочків, їх розчинністю у воді, а також за вмістом вологи.

Кусковий пресований цукор-рафінад виробляють у вигляді окремих кусочків, які мають форму паралелепіпеда.

Пресований колений – одержують пресуванням рафінадної кашки у вигляді брусків, які після сушки розколюють на шматочки завтошки 11 і 22 мм.

Пресований швидкорозчинний – виробляють з рафінадної кашки зниженої вологості, він має невелику міцність.

Пресований дорожній (в дрібній розфасовці) – загортають по два шматочки в підпергамент і етикетку. Міцність, як у пресованого.

Сахароза для шампанського. Її виробляють її у вигляді кристалів розміром від 1,0 до 2,5 мм, без підфарбовування ультрамарином.

Цукрова пудра. Її виробляють пудру у вигляді тонко подрібнених кристалів розміром не більше 0,2 мм.

Рідкий цукор. В харчовій промисловості все більш широке застосування знаходить рідкий цукор. Це цукровий сироп або знебарвлений відтік утфелю рафінадної кристалізації, із вмістом не менш 64% сухих речовин. Залежно від ступеня очищення він підрозділяється на рідкий цукор вищого, I, II сорту і харчовий сироп. Для реалізації в роздрібній торговій мережі призначений рідкий цукор вищого сорту і харчовий сироп.

Вимоги до якості цукру. Якість цукру оцінюють за стандартами на цукор-пісок, рідкий цукор і цукор-рафінад.

Колір цукру-піску має бути білим, а рафінаду з блакитнуватим відтінком, без плям і сторонніх включень.

Консистенція. Цукор-пісок має бути сипким, без грудок.

Смак – солодкий, без стороннього присмаку і запаху.

Розчинність у воді – повна, розчин має бути прозорим, без нерозчинних осадів, механічних домішок, в рафінаді допускається слабкий блакитнуватий відтінок.

Розміри кристалів цукру-піску можуть бути від 0,2 до 2,5 мм, рафінованого цукру-піску – від 0,2 до 4,0 мм, шматочки пресованого цукру-рафінаду – встановлених розмірів.

Масова частка сахарози в сухій речовині характеризує чистоту цукру і має складати (в %, не менше): в цукрі-піску – 99,75; в цукрі-рафінаді всіх видів – 99,9. Отже, сторонніх речовин в цукрі-піску допускається в 2,5 раз більше, ніж в цукрі-рафінаді. З них стандартом нормовані масова частка редукуючих речовин – не більше 0,05% в цукрі-піску і не більше 0,03% в цукрі-рафінаді і золи – до 0,03%.

Вологість цукру-піску (%): нерафінованого – 0,14, рафінованого і сахарози для шампанського – не більше 0,1, рафінаду кускового – 0,2-0,4 залежно від міцності.

Кольоровість розчину визначається лише в нерафінованому цукрі піску.

Масова частка ферродомішок в рафінованому і нерафінованому піску не більше 0,0003%.

В кусковому цукрі-рафінаді стандартом також нормовані міцність, масова частка подрібнених кристалів і тривалість розчинення у воді.

Призначений для реалізації рідкий цукор-пісок має вид сиропоподібної рідини світло-жовтого кольору, солодкого смаку, без стороннього присмаку і запаху. Харчовий сироп повинен мати сиропоподібну консистенцію темно-

жовтого кольору, містить сахарози не менше 97%, редукуючих речовин не більше 2,5% .

Недопустимими дефектами цукру є: зволожена липка поверхня кускового; втрата сипучості цукру-піску; жовтий колір; наявність грудок непробіленого цукру; сторонні запах і присмак; забруднення від мішків і інші сторонні домішки.

Пакування, зберігання і транспортування цукру. Пакують цукор-пісок масою по 50 кг, цукор-рафінад кусковий по 40 кг в мішки з поліпропіленових стрічкових ниток, чисті тканинні мішки, нові або вживані, І-ї і ІІ-ї категорій, тканинні мішки з поліетиленовими або паперовими вкладишами; тканинні мішки, дубльовані поліетиленом, мішки з матеріалу з віскозною основою.

Цукор-пісок і рафінадну пудру, призначені для перевезень автомобільним транспортом, допускається пакувати масою по 40 кг в багатошарові паперові мішки. Мішки з цукром зашивають машинним способом і одночасно до горловини мішка пришивають ярлик. Ярлик повинен містити маркування: найменування і товарний знак підприємства-виробника; найменування продукції; позначення стандарту; масу нетто, кг; калорійність 100 г продукту; вміст вуглеводів в 100 г продукту

Цукор-пісок і рафінадну пудру фасують в паперові або поліетиленові пакети, а цукор-рафінад кусковий – в пачки місткістю по 0,25; 0,5 і 1,0 кг.

Рафінований цукор-пісок фасують також по 5-20 г в художньо оформлені пакетики. Фасований цукор пакують в ящики дерев'яні або картонні масою 20 і 25 кг, а кусковий пресований рафінад також щільно загортають в папір в групову упаковку масою до 20 кг. Ящики з цукром маркірують наклейкою паперового ярлика або нанесенням фарби друкарським способом відповідно до вимог стандарту.

Зберігають цукор в тарі на складах, які мають бути ретельно очищені, провітрені і просушені. Мішки, ящики і пакети з цукром на складах укладають штабелями: цукор-пісок – до 24-46 рядів, цукор-рафінад залежно від виду тари - від 1,8 до 2 м. Штабелі складають з однорідного за якістю цукру, в тарі одного виду і маси.

Відносна вологість повітря на складі для цукру-рафінаду повинна бути не вищою за 75% (на рівні нижнього ряду штабелю), а для цукру-піску через більшу гігроскопічність – не вище 70%. Температура повітря не вище 40°С (різких коливань температури не допускається), для рідкого цукру – не вище 40°С і не нижче минус10°С.

В період зберігання в цукрі можуть відбуватися наступні основні процеси: зволоження, накопичення редукувальних речовин, внаслідок чого змінюються його фізико-хімічні властивості; зміна кольоровості кристалів цукру і розвиток мікрофлори.

Для зберігання цукру більш придатні склади з опалюванням, що дозволяє підтримувати на одному рівні температуру і відносну вологість повітря. При зберіганні в неопалювальних складах підтримка необхідних

умов досягається правильним вентилюванням.

Термін зберігання цукру-піску в опалювальних складах – до 8 років, в неопалювальних – від 1,5 до 4 років з урахуванням умов зберігання і виду тари; цукру-рафінаду в опалювальних складах – до 8 років, в неопалювальних – до 5. Термін зберігання рідкого цукру і харчового сиропу 3 місяця з дня виробництва.

Перевозять цукор різними видами транспорту з дотриманням санітарних норм і правил перевезення харчових вантажів.

18.2. Мед, види, характеристика, пакування та зберігання

Мед натуральний – це солодкий, ароматний продукт, який виробляють медоносні бджоли з нектару (квітковий) або паді (падевий) і речовин, які виділяють слинні залози бджіл.

Нектар – солодкий сік, який утворюють і виділяють нектарники, розміщені переважно на квітах рослин.

Падь – це солодкі виділення попелиць та інших комах на листках дерев, кущів і деяких трав'янистих рослин.

Хімічний склад квіткового меду дуже багатий і залежить від нектару, регіону, де ростуть рослини, часу отримання, зрілості меду, породи бджіл, кліматичних умов та ін.

Цукри становлять основну частку меду і сягають 80%. Вміст окремих вуглеводів коливається в широких межах, %: фруктоза – 22-47, глюкоза – 20-44, мальтоза – 1,1-10, цукроза - 0,0-13. З підвищенням вмісту фруктози посилються солодкий смак, гігроскопічність і знижується схильність меду до кристалізації.

Квіткові меди містять мало білків – 0,08-0,4% (тільки гречаний і вересовий – до 1%), а падевий – від 1,0 до 1,9%.

Мінеральні речовини меду представлено 37 макро- і мікроелементами, що мають важливе значення для його поживної цінності. Світлі квіткові види меду містять близько 0,2-0,3% зольних елементів, темні квіткові - 0,5-0,6, а падеві – до 1,6%.

Склад барвників меду залежить від його ботанічного походження, тобто колір може слугувати орієнтиром для визначення його виду.

Аромат меду залежить від джерела нектару, терміну зберігання, ступеня термічної обробки. Інтенсивність квіткового аромату послаблюються під час скасування меду, зберігання в негерметичній упаковці, нагрівання.

Енергетична цінність меду досить висока – 330 ккал/100 г, тобто 100 г меду забезпечують 10% добової потреби дорослої людини в енергії. Мед натуральний характеризується високими смаковими і споживними властивостями.

У меду є різні вітаміни В1, В2, В3, В6, РР, К, А, С, Е.

Мед особливо корисний дітям, людям похилого віку, особам з

послабленим здоров'ям, виснаженим або тим, хто видужує після хвороб та операцій, а також при анеміях, захворюваннях серцево-судинної системи, харчового каналу, печінки, нирок, при нервово-кишкових розладах та ін. Цінні властивості меду найкраще проявляються за умови його систематичного споживання по 60-100 г на день дорослою людиною (30-40 г дитиною) кількома прийомами з теплою кип'яченою водою, чаєм або молоком за 1-1,5 год до їжі або через 3 год після приймання їжі.

Класифікація і характеристика основних видів меду. Натуральний бджолиний мед за ботанічним походженням поділяють на квітковий, падевий і змішаний (природна суміш квіткового і падевого меду). Крім того, в товарознавчій практиці всі види меду розрізняють на світлі і темні.

Світлі види меду. Квітковий мед – може бути монофлорним, з нектару однієї (або переважно однієї) рослини і поліфлорним (збірним) – з нектару кількох рослин.

Липовий мед – один з кращих, свіжовідкачаний мед має світло-жовтий або світло-янтарний колір, приємний ніжний аромат квітів липи і високе діастазне число.

Малиновий мед – має дуже приємний тонкий аромат і ніжний смак, особливо стільниковий. У рідкому стані прозорий, а в закристалізованому - білий з кремовим відтінком. Проявляє цінні лікувальні властивості.

Соняшниковий мед – має золотистий відтінок, приємний терпкуватий смак і слабкий аромат. Він швидко кристалізується, часом навіть і в стільниках.

Темні види меду. Гречаний мед – темний з коричневим відтінком, характерним сильним ароматом, гострим приємним смаком, трохи подразнює слизову оболонку горла.

Вересовий мед - Назва поліфлорного меду може походити від назви угідь або місцевостей, з яких його збирають бджоли, наприклад, лучний, з плодових культур, гірський та ін.

Падевий мед – темного кольору, різних відтінків. Його аромат слабкий, більш відчутний той, який отримали з хвойних дерев. Солодість набагато нижча, ніж у квіткового. Деякі види падевого меду мають кислуватий або солонуватий присмак. Консистенція тягуча, липка, клейка, за в'язкістю він удвічі-тричі переважає квітковий мед.

Залежно від способу отримання мед може бути центробіжним, пресованим, стільниковим, таким, що самовитікає.

Стільниковий мед – має найбільшу цінність. У запечатаному вигляді в комірках стільників повністю зберігає свій аромат, не контактує з металом медогонки, повітрям і вважається кращим для лікування.

Змішаний мед – отримують від зливання стільникового і центробіжного у відповідну тару. Для цього використовують переважно мед світлих відтінків і такий, який мало піддається кристалізації.

Вимоги до якості меду. Колір меду залежно від виду медоноса може

бути від безбарвного до забарвленого в жовті, коричневі і бурі тони. Більшість сортів меду мають світле забарвлення – липовий, акацієвий, соняшниковий, гірчичний, бавовняний та ін. До темнозабарвлених відносяться гречаний, вересовий, каштановий, тютюновий, часто падєвий. Коли мед закристалізувався, він має більш світле забарвлення.

Аромат меду зумовлений комплексом ароматичних речовин, що знаходяться в нектарі квітів і утворюються в процесі дозрівання. Деякі сорти меду, наприклад гречаний, липовий, вересовий, дуже ароматні; соняшниковий, рапсовий мають слабкий аромат. У падевому і цукровому меді відсутній аромат, властивий квітковому меду. Доброякісним вважається мед, що має природний, приємний аромат від слабкого до сильного, без стороннього запаху.

Смак меду звичайно солодкий, приємний. Солодкість меду залежить від концентрації і виду цукрів.

Консистенція меду залежить від його хімічного складу, температури і термінів зберігання. Вона може бути рідкою або густою. Свежеотцентрифугований мед є в'язкою сиропоподібною рідиною. Проте в такому стані він зберігається нетривалий час (декілька місяців) і піддається кристалізації. За характером кристалізації можна судити про доброякісність меду. Зрілий високоякісний мед кристалізується суцільною однорідною масою. Залежно від розміру кристалів, або, точніше, зростків кристалів, розрізняють мед грубозернистий (більш 0,5мм), дрібнозернистий (менш 0,5мм) і салоподібний (кристали не помітні неозброєним оком). Розшарування меду при кристалізації в більшості випадків свідчить про його незрілість, хоча можливо і в доброякісному меді, що містить підвищену кількість фруктози або в такому, що піддавався нагріванню.

Чистота меду є важливим показником. Натуральний квітковий мед завжди містить невидимий простим оком квітковий пилок. В меді не допускаються механічні домішки – бджоли і частини їх тіла, личинки; шматочки воску, соломи, дерева; частинки мінеральних речовин, металу і т.п. Масова частка води в меді характеризує його зрілість і визначає придатність для тривалого зберігання. Стандартом допускається вологість меду не більше 21%, для бавовняного – не більше 19%, для промислової переробки і громадського харчування – не більше 25%.

Вміст сахарози (не більше 6%) і поновлюючих сахаридів (не менш 82%) характеризує ступінь зрілості і доброякісність меду.

Діастазне число характеризує активність ферментів меду, є показником його натуральності і температурних умов нагрівання (при фасовці) або зберігання. Діастазне число повинне бути не менш 7 мл 1%-ного розчину крохмалю, розкладеного за 1 годину ферментами, що містяться в 1 г безводної речовини меду.

Вміст олова визначають тільки в меді, розфасованому в металеву луджену тару. При виявленні її несправності вміст олова допускається не

більше 0,1 г в 1 кг.

Вміст оксиметилфурфуролу повинен бути не більше 25 мг на 1 кг. Оксиметилфурфурол утворюється в результаті розкладання сахаридів (фруктоза, глюкоза) при нагріванні в кислому середовищі. Його поява в меді може бути викликана наявністю інвертного сиропу (штучного меду), патоки або тривалим нагріванням і зберіганням меду при підвищеній температурі.

Неприпустимими дефектами меду є: ознаки бродіння з появою піни на поверхні або в об'ємі меду і газовиділенням; наявність специфічного запаху і присмаку, механічних домішок, а також домішок цукру, інвертного сиропу, патоки, борошна.

Пакування і зберігання меду. Мед пакують в дерев'яні бочки місткістю до 75 л або металеві фляги місткістю 25 і 38 л. Бочки можуть бути виготовлені з буку, берези, липи, кедра, осики і інших порід з вологістю деревини не більше 16%.

Основну масу меду фасують масою від 0,03 до 1,5 кг в банки жерстяні, покриті зсередини харчовим лаком; банки скляні і інші види скляної тари; стакани або туби з алюмінієвої фольги, покриті харчовим лаком; коробочки з полімерних матеріалів; посудини керамічні, покриті зсередини глазур'ю. При фасовці мед піддають нагріванню (плавленню), фільтрації, відстоюванню, розливу в дрібну тару, закупорюванню і маркуванню.

Головною операцією, відповідальною за якість фасованого меду, є нагрівання. Мед в бочках або флягах піддають нагріванню для його розрідження і плавлення. Для максимального збереження якості меду рекомендується нагрівання його проводити при температурі не вище 50°С, а краще його фасувати відразу після медозбору до початку кристалізації. Тару заповнюють не більше ніж на 95% її повного об'єму, герметично закривають і пакують в дерев'яні або картонні ящики масою нетто до 30 кг. Маркування на споживчій і транспортній тарі повинне відповідати вимогам стандарту.

Зберігають мед в чистих сухих приміщеннях. Приміщення має бути захищеним від проникнення мух, бджіл, мурашок, ос і ін. Температура зберігання меду диференційована залежно від його вологості. Мед із вмістом води не більше 21% зберігають при температурі не вище 20°С, із вмістом води більше 21% – не вище 10°С. При зберіганні меду слід ураховувати його високу гігроскопічність. Оптимальна відносна вологість повітря – не вище 75%. Терміни зберігання меду не обмежені.

Штучний мед. Штучний мед виробляють з цукру без участі бджоли. На вигляд він схожий на натуральний, але відрізняється від нього хімічним складом і харчовою цінністю.

Для приготування штучного меду цукор розчиняють в сироп концентрацією 73-75% і піддають інверсії (у присутності лимонної або молочної кислоти утворюються глюкоза і фруктоза). Після інверсії кислоту нейтралізують розчином двовуглекислого натрію (сода), сироп фільтрують, охолоджують і додають медову есенцію або натуральний мед, патоку.

Штучний мед має бути прозорим, без осаду і сторонніх включень, без сторонніх присмаків і запахів, з медовим ароматом (натурального меду), із смаком, близьким до натурального (з патокою). Штучний мед містить не менше 78% сухих речовин, у тому числі не менш 60% редукуючих речовин.

Штучний мед має солодкий смак, добра засвоюваність, може бути використаний безпосередньо в їжу, для виготовлення кондитерських і інших виробів. В торгову мережу він поступає розфасованим в скляні банки місткістю до 1 кг під назвою «Мед штучний», з додаванням патоки – «Мед кукурудзяний». Термін зберігання 9 міс.

18.3. Крохмаль, види, характеристика, пакування та зберігання

Крохмаль – кінцевий продукт асиміляції вуглецю рослинами, їхня резервна поживна речовина.

Його використовують у кулінарії, для виготовлення кондитерських виробів, окремих видів ковбас, концентратів, у побуті, у харчовій, фармацевтичній, текстильній, паперовій, шкіряній та інших галузях промисловості. З крохмалю отримують різні види модифікованого крохмалю, саго, патоку, глюкозу, глюкозо-фруктозний сироп.

Важливі технологічні властивості крохмалю – здатність до клейстеризації та утворення драглів.

Виробництво крохмалю. В нашій країні виробляють переважно картопляний і кукурудзяний крохмаль, в незначній кількості – пшеничний і рисовий.

Картопляний крохмаль. При отриманні крохмалю з картоплі використовують технічні сорти картоплі з підвищеним вмістом крохмалю. Картоплю миють, подрібнюють з метою витягання крохмальних зерен з клітин і одержують кашку, в якій разом із зернами крохмалю міститься мезга і клітинний сік. Сік, який сприяє потемнінню крохмалю, відразу відділяють на центрифугах. Крохмаль відмивають від мезги на ситах водою. Мезга затримується на ситах, а крохмаль з водою утворює крохмальне молоко, яке очищають від дрібної мезги і інших домішок і виділяють з нього крохмаль. Отриманий сирий крохмаль з вологістю 40-52% використовують для отримання сухого крохмалю і крохмалепродуктів. Сушать сирий крохмаль при температурі 50-80°С до вологості 17-20%, потім просіюють і пакують.

Кукурудзяний крохмаль. При отриманні крохмалю з кукурудзи кращою сировиною є білозерні сорти кукурудзи з вмістом крохмалю близько 70%. Кукурудзу очищають від домішок і замочують в 0,2-0,3 % розчині сірчистої кислоти при температурі 50°С. Замочене зерно дроблять на крупні частини, відділяють зародок, з якого одержують кукурудзяну олію. Крупу, звільнену від зародка, розмелюють в кашку. Її переробляють по схемі, схожій з переробкою кашки з картоплі, але додатковою операцією є відділення нерозчинного білка (глютена) від крохмалю шляхом обробки крохмального

молочка на сепараторах. Сушать кукурудзяний крохмаль до вологості не більше 13%. Побічними продуктами кукурудзокрохмального виробництва є кукурудзяна олія, глютен, екстракт і мезга.

Види крохмалю і вимоги до якості. Залежно від виду сировини розрізняють крохмаль картопляний, кукурудзяний, пшеничний, рисовий, за кордоном виробляють також бататовий, сорговий і ін. Крохмаль, виділений з різних джерел сировини, за властивостями неоднаковий.

Картопляний крохмаль має крупні овальні зерна розміром від 10 до 100 мкм з концентричною шаруватістю, утворює в'язкий, прозорий клейстер. Використовують його переважно на харчові цілі.

Кукурудзяний крохмаль має багатогранні зерна до 30 мкм, утворює клейстер невисокої в'язкості, непрозорий, молочно-білого кольору.

Пшеничний крохмаль характеризується зернами округлої форми розміром до 40 мкм, утворює клейстер невисокої в'язкості, більш прозорий в порівнянні з клейстером кукурудзяного крохмалю.

Рисовий крохмаль має багатогранні дрібні зерна розміром до 8 мкм. Використовують цей крохмаль, в основному для отримання косметичної пудри, дитячих присипок, а також як стабілізатор білих соусів.

Амілопектиновий крохмаль відрізняється тим, що крохмальне зерно майже повністю складається з амілопектину. Одержують його з воскоподібних сортів кукурудзи.

За якістю крохмаль розподіляють на сорти: картопляний – екстра, вищий, 1-й, 2-й; кукурудзяний – вищий, 1-й і амілопектиновий; пшеничний – екстра, вищий і 1-й; рисовий – вищий, 1-й. Крохмаль картопляний 2-го сорту призначається тільки для промислової переробки і технічних цілей.

На зовнішній вигляд крохмаль – це однорідний порошок.

Колір крохмалю картопляного екстра і вищого сортів має бути білим з кристалічним блиском, 1-го – білим, 2 – білим з сіруватим відтінком, кукурудзяного і пшеничного – білим або з жовтим відтінком. Колір відноситься до показників, за яким встановлюють сорт крохмалю.

Запах – властивий крохмалю. Крохмаль, що використовується на харчові цілі, має бути без сторонніх запахів і присмаків.

Масова частка вологи кожного виду крохмалю обмежується залежно від його сорту (в %): картопляного 17-20, кукурудзяного і пшеничного (не залежно від його сорту) – не більше 13, амілопектинового-16.

Кількість крапин на 1 $дм^2$ поверхні. Крапини – це забруднення, які помітні візуально. Їх кількість залежить від ступеня очищення крохмалю, виду упаковки. Кількість крапин крохмалю нормується залежно від його сорту. Так, в картопляному крохмалі екстра – до 60шт, вищого сорту – до 280 шт, 1-го – до 700 шт, 2-го – не обмежується; в кукурудзяному крохмалі вищого сорту – до 300шт, 1-го – 500 шт, амілопектиновому – 400 шт.

Масова частка загальної золи характеризує чистоту крохмалю і його сорт. Залежно від сорту зольність крохмалю допускається (в %):

картопляного від 0,3 до 1,0; кукурудзяного – 0,2-0,3.

Кислотність крохмалю характеризує ступінь його промивки при виробництві і свіжість при зберіганні. У картопляного крохмалю допускається кислотність залежно від сорту в межах 6,0-20,0%; у кукурудзяного 20-25%, пшеничного 14,5-17%.

Масова частка сірчистого ангідриду обмежується незалежно від сорту крохмалю (в %, не більше): в картоплянному – 0,005, кукурудзяному – 0,008 .

Масова частка протеїну, який залишається при недостатньому видаленні глютину в кукурудзяному і пшеничному крохмалі, допускається не більше 0,8-1,0% на суху речовину.

Не допускаються домішки інших видів крохмалю.

Пакування, транспортування і зберігання крохмалю. Пакують крохмаль в подвійні мішки, масою нетто від 15 до 60 кг, картопляний – не більше 50 кг. Внутрішній мішок може бути тканинним, багатошаровим паперовим або плівковим, зовнішній – тканинним. Для роздрібного продажу крохмаль фасують масою від 100 до 1000 г в споживчу тару (пачки або пакети) з паперу, поліетилену або інших матеріалів і укладають в дерев'яні або картонні ящики масою нетто не більше 30 кг.

На споживчу і транспортну тару наносять маркування відповідно до вимог стандарту.

На транспортну тару повинен бути прикріплений ярлик. На ярлик наноситься найменування організації, в систему якої входить підприємство-виробник; назва підприємства-виробника, його адреса, товарний знак; назва крохмалю, сорт, калорійність 100г продукту, маса брутто, маса нетто, дата виробництва, термін зберігання, умови зберігання, позначення стандарту, штрихове кодування, кількість одиниць споживчої тари (для фасованого в пакети), маніпуляційний знак «Берегти від вологи».

Маркування споживчої тари повинно містити: найменування організації, в систему якої входить підприємство-виробник; найменування підприємства-виробника, його місцезнаходження (адреса) і товарний знак; найменування продукту з позначенням його виду і сорту; позначення стандарту; масу нетто, калорійність 100 г продукту; вміст вуглеводів в 100 г продукту; дату виготовлення; термін придатності до споживання; умови зберігання; штрихове кодування.

Зберігають крохмаль в добре провітрюваних складах, не заражених шкідниками, при відносній вологості повітря не вище 75% і температурі 15°С. Мішки або ящики з крохмалем укладають штабелями на стелажі, покриті брезентом або полімерними матеріалами, і їх краями закривають з боків перший ряд ящиків або мішків. Гарантійний термін зберігання картопляного і кукурудзяного крохмалю 2 роки з дня вироблення, пшеничного – 1 рік.

Транспортують крохмаль всіма видами транспорту в критих транспортних засобах, а також в контейнерах відповідно до правил

перевезень вантажів, діючими на даному виді транспорту. Не допускається перевезення крохмалю в транспортних засобах, в яких перевозилися отруйні або вантажі з різким запахом, а також спільно з продуктами, які мають специфічні запахи.

В процесі транспортування і зберігання в крохмалі відбуваються зміни, що приводять до зниження його якості, а іноді і до кількісних втрат продукту. В крохмалі можуть відбуватися наступні основні процеси: зміна вологості (зволоження і підсихання), злежування в грудки, накопичення кислот (підвищується кислотність), розвиток мікрофлори, поява кислуватого, затхлого, гнильного і інших неприємних запахів і присмаків, хрускіт мінеральних домішок. Завдяки високій сорбційній здатності крохмаль швидко поглинає сторонні запахи.

Крохмалепродукти. Основними продуктами переробки крохмалю є модифіковані крохмалі, саго, патока, глюкоза, глюкозно-фруктозний сироп.

Модифіковані крохмалі. Це крохмалі з направлено-зміненими властивостями внаслідок фізичної, хімічної, біохімічної або комбінованої обробки.

Крохмаль окислений одержують окисленням зерен крохмалю перманганатом калію у кислому середовищі. Випускають окислений крохмаль для холодильної (виробництво морозива), кондитерської і хлібопекарної промисловості. Вони поліпшують якість хліба, особливо при використанні борошна зі слабкою клейковиною.

Крохмаль фосфатний являє собою складний ефір крохмалю і залишків фосфорної кислоти або її солей. Його використовують для згущення м'ясних консервів, як стабілізатор дієтичних майонезів з пониженим вмістом жиру, жирових кремів, соусів, киселів, швидкозаморожених продуктів харчування, для поліпшення якості хліба, печива, вафель.

Набухаючий крохмаль може частково або повністю розчинятися у холодній воді. Крохмаль з підвищеним вмістом білків може замінювати частину яєчного білка при виробництві зефіру. Набухаючий картопляний крохмаль входить у рецептуру сухих сумішей морозива.

Саго. Це крупа, яку виробляють з картопляного або кукурудзяного крохмалю вищого і 1-го сортів. При виробництві саго сирий крохмаль, пропускаючи через сито, ділять на дрібні шматочки, які потім закочують в кульки і, для додання міцності, запарюють і сушать. Висушену крупу сортують за розміром і шліфують.

За розміром зерен саго ділять на дрібне (з діаметром зерен 1,5-2,1 мм) і крупне (2,1-3,1 мм), а залежно від якості на два сорти: вищий і 1-й.

Пакують саго в мішки місткістю 50 кг або фасують в пачки чи коробки по 250-500 г, які укладають в чисті ящики масою до 30 кг. Умови зберігання саго такі ж, що і крохмалю. Використовують саго для приготування каш, пудингів і начинок для пирогів.

Патока. Це продукт неповного гідролізу крохмалю в вигляді

сиропоподібної в'язкої рідини, безбарвної або жовтого кольору, солодкуватого смаку. Патоку одержують кислотним, ферментативним або кислотно-ферментативним гідролізом картопляного або кукурудзяного крохмалю. Найважливішою властивістю патоки є в'язкість, завдяки якій патока запобігає кристалізації цукрів в кондитерських масах.

Залежно від складу і призначення крохмальну патоку розподіляють на карамельну, карамельну низькооцукрену і глюкозну високооцукрену.

Карамельна патока містить редукувальних речовин 34-44%, за якістю буває вищого і 1-го сорту, використовується в карамельному виробництві як антикристалізатор.

Карамельна низькооцукрена патока відрізняється ще меншим вмістом редукувальних речовин (30-34%).

Глюкозна високооцукрена патока має підвищений вміст редукувальних речовин (44-60%), вона солодша від інших видів патоки, володіє зниженою в'язкістю, високою гігроскопічністю, застосовується при виготовленні хлібобулочних, борошняних кондитерських виробів, варення, джему.

Глюкоза. Це продукт повного гідролізу крохмалю з подальшим очищенням і кристалізацією. Застосування глюкози перспективне в хлібопікарстві, консервній промисловості, виробництві безалкогольних напоїв. Глюкоза є сировиною для виробництва аскорбінової кислоти, сорбіту, концентратів вітамінів.

За призначенням і ступенем очищення розрізняють кристалічну, медичну глюкозу, глюкозний концентрат харчовий і технічний.

Кристалічна глюкоза випускається у вигляді білого кристалічного порошку, який проходить через сито з отворами діаметром 1,5мм. Вона повинна мати солодкий смак, без стороннього присмаку. Вологість не повинна перевищувати 9%, вміст редукувальних речовин в перерахунку на суху речовину – 99,5%. Термін зберігання – 1 рік.

Глюкозу харчову, на відміну від кристалічної, готують, не виділяючи міжкристалічну рідину. Її використовують для виробництва кондитерських виробів, безалкогольних напоїв, морозива.

18.4. Фруктово-ягідні вироби

Кондитерські вироби містять велику частку цукру, мають приємний смак і аромат, привабливий зовнішній вигляд, високу енергетичну цінність і легко засвоюються організмом людини.

Враховуючи велику енергетичну цінність кондитерських виробів, споживання їх дорослою людиною не повинно перевищувати 15-17 кг на рік.

Залежно від використаної сировини, кондитерські вироби поділяють на цукристі і борошняні. На рис. 20.1 наведено класифікація кондитерських виробів.

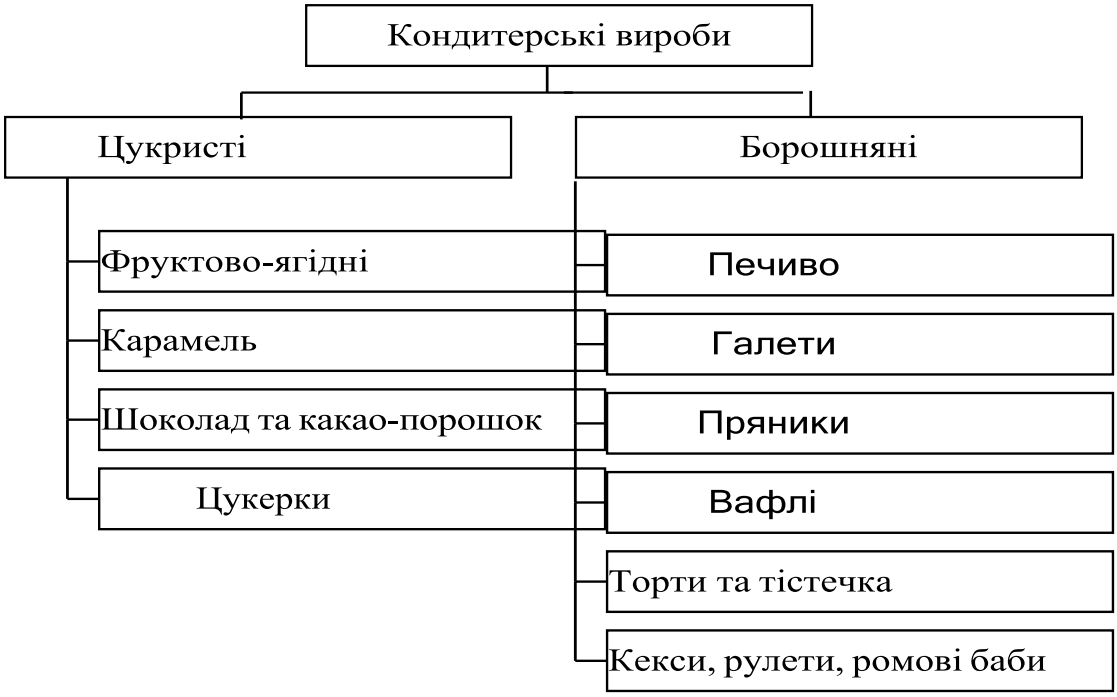

Рис. 20.1 Класифікація кондитерських виробів

Кондитерські вироби є групою харчових продуктів широкого асортименту, які значно відрізняються між собою за складом і споживчими властивостями. Безпечною перевагою кондитерських товарів є високий ступінь механізації та автоматизації технологічних процесів, що дозволяє організувати їх поточно-механізоване виробництво й отримувати готові вироби в дрібній штучній упаковці, яка забезпечує заданих споживчих, медико-біологічних та санітарно-гігієнічних показників. Крім того , штучна упаковка надає виробам особливої привабливості.

Кондитерські вироби є значною частиною раціону харчування людини. Вони користуються сталим попитом насамперед завдяки вишуканим смаковим властивостям . Значення кондитерських виробів у харчуванні зумовлено високою енергетичною цінністю, яка забезпечується значним вмістом цукрів, а в деяких виробах і жирів. Біологічна цінність кондитерських виробів обмежена. Вироби, що містять какао-продукти, мають тонізуючі властивості завдяки присутності теоброміну, який збуджує центральну нервову систему, тобто знімає втому і підвищує працездатність, порівняно з кофеїном, виявляється в більш м’якій формі, тому що він менш розчинний.

Враховуючи значну калорійність кондитерських виробів, фізіологічна норма їх споживання обмежується до 14,5 – 15,0 кг. на рік.

Кондитерські вироби – це харчові продукти, для виготовлення яких використовується приблизно 200 видів різноманітної сировини. Основною з яких являється цукор. В основному це солодкі вироби, що відрізняються приємним солодким смаком, ароматом, гарним зовнішнім виглядом і

високою харчовою цінністю. Енергетична цінність їх складає 1200-2500 кДж на 100 гр. продукту.

Переробка з цукром – один із кращих способів використання плодів і ягід, які погано зберігаються, для заготовлення на тривалий термін. Фруктово – ягідні кондитерські вироби – харчові товари з добре виявленим смаком та ароматом фруктів і ягід, які містять цінні для харчування речовини.

До фруктово – ягідних відносять вироби, які випускають кондитерські фабрики (мармелад, пастильні вироби) і плодоконсервні підприємства (варення, джем, повидло, галярет, желе плодово – ягідне, цукати). Завдяки включенню в рецептурний склад плодів і ягід, біологічна цінність цих кондитерських виробів значно вища, ніж інших.

Яблучне пюре одержують з яблук, які мають досить велику кількість пектину і кислот (антонівка, аніс полосатий). Для цього яблука сортують, миють і піддають шпарці (нагрітою парою або водою до розмягшеня). При шпарці яблук протопектин під впливом нагрівання і кислот піддається гідролізу, що і приводить до їх розм'якшення. В процесі шпарки проходить видалення мікроорганізмів, а також інактивація ферментів, що запобігає порченню і потемнінню пюре (потемніння викликають окисники ферментів, які відповідають за утворення темно пофарбованих продуктів окисленням дубильних речовин у яблуках-флобофенів).

Після шпарки яблука протирають на спеціальній машині через сито з діаметром дірочок 1,5-2 мм. А перед використанням пюре безпосередньо протирають через сито, яке має отвори до 0,5 мм. Пюре може використовуватися як свіже так і консервоване, наприклад сульфітоване або в вигляді фруктово-ягідних домішок і підварок.

При сульфітації пюре консервантом є сірниста кислота, яку додають у кількості 0,1-0,2%. Для консервування пюре використовують також бензойно-кислотний натрій у кількості 0,05-0,1%. Ці два консерванти у великих дозах шкідливі для організму людей, тому кількість їх строго нормується. При варінні сульфітованого пюре велика частина SO_2 вивільняється і частково окислюється.

В готовому продукті допускається не більше 0,002% SO_2, 20 мг в 1 кг продукту і не більше 0,07% бензойнокислого натрію. Натрій при попаданні в організм людини в невеликих дозах, вступає в нирках у реакцію з амінокислотою глікоколу і виводиться на зовні у вигляді гіпурової кислоти.

Пюре не повинно містити сторонніх механічних речовин, ознак мікробіологічного псування сторонніх запахів, смаку і кольору. Вміст сухих речовин в пюре повинно бути не менше 10%, також нормується вміст золи, не розчиненої в 10%-ній соленій кислоті (не більше 0,05-0,1%), міді (не більше 5 мг в кг); зовсім не допускається наявність свинцю.

Хімічні барвники використовують у тому випадку коли кондитерським виробам потрібно надати конкретного кольору. Барвники повинні бути нешкідливими в харчовому відношенні.

Фруктово-ягідні вироби. До фруктово-ягідних кондитерських виробів відносять мармелад, пастилу, зефір, варення, джем, повидло, конфітюр, желе, цукати. Це продукти переробки плодів і ягід з додаванням цукру (60-75%) і інших видів сировини.

Сировиною для фруктово-ягідних кондитерських виробів окрім плодів, цукру і патоки є: фруктово-ягідні пюре (протерта маса плодів з відокремленим насінням і шкіркою), фруктово-ягідні підварки (пюре, змішане з цукром і піддане пастеризації в герметичній тарі або уварюванню), харчові барвники і кислоти, ароматичні речовини, желювальні речовини (агар, агароїд, караген, фурцелларан, пектин, драглеутворюючий крохмаль).

Залежно від вживаної сировини і способу отримання мармелад розподіляють на фруктово-ягідний і желейний.

Фруктово-ягідний мармелад. Виготовляють його з фруктово-ягідної сировини, яка містить пектин, шляхом її уварювання з цукром з додаванням патоки, кислоти, ароматичних речовин і барвників або без цих додавань.

Виробництво фруктово-ягідного мармеладу складається з підготовки сировини, отримання мармеладної маси, формування, сушки, охолодження і пакування готових виробів.

Приготовану за рецептурою суміш з пюре, цукру, патоки і солей-модифікаторів уварюють у вакуум-апаратах до остаточної вологості 27-30% для формового і 30-32% для пластового мармеладу. Зварену масу охолоджують до температури 80°С, вносять в неї есенції, барвники, кислоти і піддають формуванню.

Формування мармеладу проводиться відливанням гарячої маси в жорсткі або м'які форми, які штампують в цукрі-піску або цукровій пудрі, в лотки, картонні коробки або ящики, вистелені пергаментним папером. У відформованій мармеладній масі при повільному зниженні температури протікає процес желеутворення.

Висушувати мармелад треба при температурі 50-65°С протягом 6-7 год. до вологості 18-24%. При цьому відбувається зміцнення структури мармеладу і утворення дрібнокристалічної цукрової шкірочки. Вироби після сушки охолоджують і пакують.

Залежно від виду фруктово-ягідного пюре і від способу формування фруктово-ягідний мармелад ділять на різновиди: формовий, пластовий, різаний і пат.

Формовий – у вигляді виробів різної форми, виробляється на основі яблучного або сливового пюре: «Яблучний формовий», «Ароматний», «Літній сад», «Чорниця», «Яблучний в шоколаді», «Мічурінський» і ін.

Пластовий (кусковий) – у вигляді пластів прямокутної форми, на основі яблучного або інших видів пюре. Маса для пластового мармеладу уварюється без додавання патоки, не підфарбовується, сущці не піддається. В продаж поступає ваговим в ящиках, картонних коробках або відлитим в картонні, полімерні коробки масою по 200 г «Яблучний пластовий», «Фруктово-

ягідний пластовий», «Полуничний пластовий» і ін.

Різаний – у вигляді брусків прямокутної форми на основі яблучного пюре. Масу для різаного мармеладу відливають в лотки або на конвеєрну стрічку, після желеутворення розрізають на часточки, обсипають цукром і сушать, або обливають цукровим сиропом і сушать.

Пат виробляють на основі абрикосового або сливового пюре у вигляді горошин, коржиків круглої або овальної форми; напівкуль, обсипаних цукровим піском або пудрою. Асортимент: «Кольоровий горошок», «Абрикосовий», «Ягідний», «Фруктовий», «Асорті» і ін.

Желейний мармелад. Одержують уварюванням водного розчину агару, агароїду, пектину або інших желеутворювачів з цукром і патокою з додаванням кислоти, ароматизаторів, барвників і фруктово-ягідних напівфабрикатів.

Поверхню всіх видів желейного мармеладу обсипають цукровим піском і сушать при температурі 40-55°С.

Залежно від способу формування желейний мармелад розподіляють на різновиди – формовий, різаний, фігурний.

Формовий – у вигляді виробів різного кольору і форми з поверхнею, обсипаною цукровим піском або покритою тонкою кристалічною шкірочкою.

Різаний – у вигляді апельсинових і лимонних часточок або у вигляді довгастих виробів прямокутної або ромбоподібної форми з гладкою або гофрованою поверхнею, обсипаною цукровим піском.

Фігурний – у виді ягід, плодів, шишок, тваринних фігур.

Мармелад фігурний, різаний і формовий може випускатися покритим шоколадною глазур'ю.

Дієтичний мармелад. Виготовляють дієтичний мармелад обох видів з додаванням порошку морської капусти, йодкрохмалю, з підвищеним вмістом пектину, на ксиліті і сорбіті.

Вимоги до якості мармеладу. З органолептичних показників якості в мармеладі нормуються такі.

Форма мармеладу повинна бути правильною, з чіткими рисунком і гранями, без напливів і викривлень. У апельсинових і лимонних часточок шкірочка не повинна відставати.

Поверхня мармеладу всіх видів має бути сухою, не липкою. У фруктово-ягідного, формового і пластового шкірочка дрібнокристалічна, еластична, з блиском або злегка матова. Поверхня желейного мармеладу, а також фруктово-ягідного різаного і пата рівномірно обсипана цукровим піском або пудрою, без ознак розчинення цукру.

Консистенція мармеладу повинна бути желеподібною, піддаватися різанню ножем.

Вигляд на зламі фруктово-ягідного мармеладу однорідний, непрозорий, у желейного на агарі – склоподібний, у желейного на агароїді, пектині і фурцелларані допускається дрібнозернистий злам і напівпрозорий, злегка

мутнуватий вигляд.

Колір мармеладу має бути однорідним, без плямистості, відповідний кольору плодів і ягід, назву яких він має.

Смак і запах мармеладу повинні бути ясно вираженими, характерними для даного найменування; смак кислувато-солодкий, без сторонніх присмаків; в дієтичному мармеладі допускаються легкий присмак і запах відповідної добавки.

Вологість мармеладу всіх видів нормована в двох межах: максимальна і мінімальна. Наприклад: вологість фруктово-ягідного пластового мармеладу – 29-32%, формового – 20-24%.

Редукувальні речовини представлені в основному глюкозою і фруктозою, а також мальтозою, якщо в рецептурі є патока. Максимальна норма редукуючих речовин (20-40%) оберігає мармелад від зволоження, мінімальна – від зацукровування.

Загальна кислотність мармеладу нормована в градусах (залежно від виду 4,5-22,4). Кислоти містяться в пюре і, крім того, додаються в мармеладну масу для смаку і регулювання процесу желеутворювання.

В мармеладі обмежується вміст консервуючих речовин: загальної сірчистої кислоти в перерахунку на SO2 (не більше 100 мг/кг); бензойної кислоти (не більше 0,07%), не допускається вміст солей важких металів, свинцю і миш'яку, солей міді (не більше 8-10 мг/кг). Лімітується вміст золи, нерозчинної в 10%-ний соляній кислоті (не більше 0,1%). Нормування консервуючих речовин, солей важких металів і золи, нерозчинної в 10%-ний соляній кислоті, гарантує чистоту і нешкідливість продукту (санітарно-гігієнічні показники).

Неприпустимими дефектами мармеладу є надмірно кислий смак і різкий аромат від зайвої кількості кислоти і есенції, присмак сірчистого ангідриду, пюре, що заграло або підгоріло, сторонні включення, хрускіт піску на зубах, деформація, напливи і пустоти, мокра і липка поверхня.

Пастильні вироби. Пастильні вироби є кондитерськими виробами піноподібної структури, які одержують шляхом збивання фруктово-ягідного пюре з цукром і піноутворювачем, з додаванням або без додавання желеутворюючої основи. Особливістю їх виробництва є застосування піноутворювача і збиття маси. Пастильні вироби залежно від способу формування розподіляють на різані (пастила) і відсадні (зефір).

Пастила. Залежно від основи, що використовується для стабілізації пінної структури, пастилу виробляють наступних видів: клейову, заварну, безклейову.

Пастилу клейову виготовляють з яблучного пюре, цукру, патоки, агару або інших желювальних речовин, яєчного білка. До яблучного додають пюре абрикосове, горобинове, журавлинне та ін. Як смакові добавки застосовуються кислоти, есенції, сухе молоко, мед, для забарвлення виробів вводяться харчові барвники. Яєчні білки виконують роль піноутворювача.

Масу для пастили одержують збиттям суміші фруктово-ягідного пюре з цукром (у співвідношенні 1:1) і яєчним білком (2,0%) до утворення піноподібної структури. Для закріплення цієї структури до збитої маси додається гарячий клейовий сироп, що складається з цукру, патоки (в співвідношенні 2:1) і агару (2,8%) або пектину і уварений до вмісту сухих речовин 78-79%. Збиття і змішування піноподібної маси з клейовим сиропом проводяться в пастилозбивальних машинах або агрегатах безперервної дії. Після змішування температура маси знижується до 50°С і в неї вводять барвники, есенції, кислоти і інші смакові добавки.

Збиту пастильну масу необхідно негайно формувати, щоб уникнути руйнування пінної структури. Формування пастили проводиться відливанням маси в лотки або на конвеєрну стрічку у вигляді пласта, який після желеутворення і закріплення структури обсипають тонким шаром цукрової пудри, розрізають на бруски і направляють на сушку.

Сушать пастилу при температурі 45-55°С в сушарках до стандартної вологості (14-20%), охолоджують, знову обсипають цукровою пудрою або глазурують шоколадом.

Пастила клейова залежно від виду добавок до яблучного пюре випускається наступних найменувань: «Молочна», «Мандаринова», «Медова», і ін.

Пастилу заварну готують за схемою виробництва пастили клейової. Проте відрізняється вона від клейової тим, що при її виготовленні замість клейового сиропу до збитої піноподібної маси додають гарячу фруктову мармеладну масу. Вироби виходять менш пористими, більш щільної консистенції. Випускають у вигляді батонів довгастої форми і пластову.

Пастилу безклейову готують з пастильної маси без додавання стабілізатора структури. Дрібнопориста структура пастили зберігається внаслідок застосування високоякісного яблучного пюре. Пастильну масу одержують збиттям яблучного пюре з цукром і яєчним білком. Пюре беруть в більшій кількості, ніж цукор.

Зефір – різновид клейової пастили, яку формують відливанням. Має привабливу, переважно круглу або продовгувату форму з рифленою поверхнею і склеєний з двох половинок, обсипаних цукровою пудрою. Відрізняється від пастили пухкою консистенцією, нижчою густиною і поліпшеним смаком.

Для виробництва зефіру використовують яблучне пюре з вмістом сухих речовин близько 15% і з більшим вмістом пектину - 1,2%. Зефір виготовляють на агарі, агарі з фурцелярії і на пектині.

Для виготовлення зефіру яблучно-цукрову суміш збивають з яєчним білком довше ніж 22-25 хв, завдяки чому вона стає пухкішою.

Формування асортименту зефіру здійснюють за рахунок використаних драглеутворювачів, поліпшувачів (Ванільний, Яблучний, Малиновий, Цитрусовий, Чорносмородиновий, Чорничний, Вершковий), оздоблення і

форми (Кульбаба, їжачки, Гриби зефірні).

Вимоги до якості пастильних виробів. Форма виробів повинна бути правильною, у пастили – бруски прямокутної форми без викривлень граней і ребер; у зефіру – кругла або овальна, складена з двох симетричних половинок. В одиниці упаковки допускається до 4% трохи деформованих виробів.

Поверхня пастильних виробів всіх видів має бути сухою, рівномірно обсипаною цукровою пудрою; поверхня зефіру – з малюнком гофри. Глазуровані вироби покриті гладким або хвилястим шаром глазурі без потьоків, тріщин і просвічування корпусу або з незначним просвічуванням на нижній стороні.

Колір – рівномірний, властивий найменуванню виробів.

Консистенція клейової пастили м'яка, зефіру – більш пишна, у виробів на пектині і крохмалі допускається затяжиста, заварної пастили – злегка затяжиста.

Структура – рівномірна, пориста.

Смак і запах ясно виражений, властивий виду плодів або ягід і ароматичних добавок. В дієтичних виробах можливий присмак і запах відповідної добавки.

В пастилі і зефірі визначають і нормують стандартом такі ж фізико-хімічні показники як і в мармеладі (вологість 14-17%, для пастили в шоколаді 10,5-14,5%, кислотність, масова частка редукувальних речовин, консервантів, солей важких металів), і додатково ураховують густину виробів (не повинна перевищувати 0,6–0,9 г/см^3). Густина характеризує пористість і пишноту пастильних виробів.

Неприпустимими дефектами пастили є деформації (надломи, викривлення граней і ребер, западини з боків), грубі затвердіння на бічних гранях, зволожена поверхня, зацукрована шкірочка, недостатня або неоднорідна пористість, сторонні включення, сторонні присмаки і запахи, різкий запах, присмак зіпсованого пюре, хрускіт на зубах, нерівномірне забарвлення.

Варення. Варення – продукт, одержаний з цілих або нарізаних плодів уварюванням в цукровому або цукрово-патоковому сиропі. Плоди у варенні зберігають свою первинну форму, а сироп має в'язку консистенцію.

Сировиною для приготування варення є свіжі, заморожені або сульфітовані плоди і ягоди, зелені волоські горіхи, пелюстки чайної троянди, дині, цукор, патока, харчові кислоти. Дозволяється додавання пряноцщів (гвоздика, кориця, ванілін, кардамон), не дозволяється вводити штучні барвники і есенції. Плоди використовують в технічній стадії зрілості.

Підготовка плодів і ягід включає сортування, миття, видалення неїстівних частин, різання, наколювання і бланширування.

Сироп для кислих плодів готують з цукру, для малокислих – з цукру і патоки, для його освітлення застосовують харчовий альбумін.

Варка варення проводиться у вакуум-апаратах або відкритих варильних котлах одноразовим або багаторазовим способом. При багаторазовому варінні, коли уварювання плодів чергує з витримкою, плоди рівномірно просочуються цукровим сиропом і краще зберігають форму. Варення уварюють до вмісту 70-72% сухих речовин в сиропі.

Готове варення розливають в скляні або жерстяні банки, дерев'яні бочки або в тару з полімерних матеріалів.

Варення може випускатися нестерилізованим і стерилізованим. Стерилізоване варення більш стійке в зберіганні, хоча містить менше цукру.

За якістю варення підрозділяють на три сорти: екстра, вищий і 1-й. Варення з черешні і вишні з кісточками, варення з дикорослих яблук і плодів, що сульфітують, а також варення, розфасоване в бочки, випускають тільки 1-м сортом.

Сорт варення встановлюють за органолептичними показниками.

Зовнішній вигляд варення визначають за однорідністю плодів, величиною і розташуванням їх в цукровому сиропі, формою, величиною шару сиропу без плодів.

Колір варення має бути однорідним, близьким до кольору свіжих плодів.

Смак – солодкий або кислувато-солодкий; запах – властивий плодам, з яких виготовлено варення.

Консистенція плодів має бути м'якою, плоди добре провареними, але не розвареними.

Сироп варення має бути прозорим.

Масова частка плодів у варенні – 40-55%, з пелюсток троянд – 25-30%.

Вміст сухих речовин в стерилізованому варенні має бути не менш 68%, в нестерилізованому – 70%; цукру – відповідно не менше 62% і 65%. У варенні сорту екстра нормується загальний вміст ароматичних речовин. Обмежується вміст консервуючих речовин і солей важких металів.

Неприпустимими дефектами варення є: сторонні присмак, запах і домішки, зацукровування, ознаки бродіння і пліснявіння.

Джем. Джем – продукт з плодів і ягід, уварених з цукром з додаванням або без додавання желеювальних соків або харчового пектину. На відміну від варення джем має желеподібну консистенцію, а плоди і ягоди в ньому розварені. Підготовляють плоди так само, як і для приготування варення. Джем виготовляють однократним варінням, при якому менше розкладається вітамінів, пектинових і інших речовин. Джем в банках може бути стерилізованим і нестерилізованим.

Асортимент джему формується залежно від виду фруктів і ягід: «Вишневий», «Мандариновий», «Сливовий», «Яблучно-сливовий».

Різновидом джему є конфітюр, який характеризується желеподібною консистенцією і рівномірним розподілом в желе цілих або нарізаних плодів і ягід. При його виготовленні додають пектин, лимонну кислоту, іноді ванілін. Одержують конфітюр з яблук, айви, полуниці, малини, слив, вишні, черешні,

абрикос і персиків. Варіння конфітюру ведуть під вакуумом, завдяки чому він краще зберігає колір, смак, аромат, а також вітаміни натуральних плодів.

За якістю джем випускають вищим і 1-м сортом.

Консистенція джему має бути желеподібною, не розтікатися по горизонтальній поверхні.

Колір – однорідний, відповідний кольору сировини. Джем з коричневими або бурими відтінками оцінюють 1-м сортом.

Смак – солодкий або кислувато-солодкий; запах – властивий плодам. В 1-у сорті допускаються слабо виражені смак і запах, а також легкий присмак карамелізованного цукру.

Масова частка сухих речовин має бути (у %, не менше): в стерилізованому джемі вишневому, мандариновому – 68, домашньому – 55, в інших – 62, в нестерилізованому – 70, в тарі з термопластичних матеріалів – 68; в конфітюрі – 70-74%.

Масова частка цукру (перерахунку на інвертний у %) – відповідно не менш 62, 48, 57 в стерилізованому і 65, 62 – в нестерилізованому.

Неприпустимі дефекти джему: зацукровування, зброджування, пліснявіння, сторонні присмак і запах, наявність піску і інших домішок.

Повидло. Повидло – продукт, одержаний уварюванням до щільної або мазкої консистенції плодово-ягідного пюре з цукром з додаванням або без додавання харчового пектину і кислот.

Для виготовлення повидла застосовується пюре свіже або консервоване. Або з суміші двох видів пюре.

Підготовлену суміш з пюре і цукру уварюють у вакуум-апаратах або відкритих двостінних котлах до вмісту сухих речовин 61-66%. Повидло в дрібній жерстяній і скляній тарі стерилізують. Виробляють повидло стерилізованим і нестерилізованим.

За якістю повидло підрозділяють на товарні сорти: вищий і перший,

повидло домашнє не ділять на сорти.

На вигляд повидло повинне мати вид однорідної протертої маси без насіння, кісточок і непротертих шматочків шкірки.

Колір повидла – відповідний кольору плодів, допускаються світло-коричневі або бурі відтінки; для першого сорту – коричневі і бурі.

Консистенція повидла з кісточкових плодів – мазка маса, з плодів насіннячкових і ягід – густа маса, що мажеться; в ящиках або полімерній тарі зі всіх плодів – щільна маса, що зберігає обкреслені грані при розрізанні ножем.

Смак і запах – властиві плодам або їх суміші, смак кислувато- солодкий; в першому сорті допускається менш виражені смак і запах.

Масова частка сухих речовин в повидлі має бути (в %, не менше): в стерилізованому – 61, в нестерилізованому – 66; масова частка цукру – відповідно 55 і 60. Загальна кислотність (в перерахунку на яблучну кислоту) – 0,2-1,0%. Стандартом нормовано також граничний вміст консервантів,

солей важких металів і твердих мінеральних домішок.

Неприпустимі дефекти повидла: наявність сторонніх домішок, присмаку і запаху, зацукровування, ознаки бродіння і пліснявіння, рідка неоднорідна консистенція.

Цукати. Цукати – це цілі плоди або їх частки, зварені в сиропі із цукру і патоки, відокремлені від нього і підсушені, обсипані цукром-піском або покриті глазур'ю. Їх використовують для безпосереднього вживання або для прикраси тістечок, тортів, а також додають в окремі види кексів, сирів, морозива. Цукати готують з різних плодів (насіннячкових, кісточкових, цитрусових), зелених волоських горіхів, а також з овочів – гарбуза, буряка, моркви, кабачків, кавунових і динних кірок.

Цукати – це зварені в цукровому або цукро – патоковому сиропі фрукти, ягоди, овочі або їх частинки, з додаванням для деяких видів харчових кислот, підсушені, обсипані цукром – піском або глазуровані.

Споживні властивості цукатів зумовлені їх приємним смаком, добрим засвоєнням, стійкістю при зберіганні, універсальністю використання як для безпосереднього споживання, так і для виготовлення більшості кондитерських виробів.

Сировину підготовляють так само, як і для варення, потім багато разів варять в сиропі до повного просочення м'якоті. Плоди відділяють від сиропу, підсушують, сортують. Цукати обсипають цукровим піском і сушать до вологості 14-17% або глазурують концентрованим цукровим сиропом для появи на поверхні тонкої цукрової шкірочки, потім підсушують.

За якістю цукати для роздрібного продажу розподіляють на вищий і 1-й сорти. Плоди кожного виду цукатів повинні мати правильну форму, натуральне забарвлення, однаковий розмір, нежорстку консистенцію, приємні смак і запах. Цукати з плодів і ягід містять (в %, не менше): сухих речовин – 83 (з кавунових кірок – 80), у тому числі цукру відповідно 75 і 72.

Неприпустимі дефекти цукатів: волога поверхня, жорсткі, зморщені, злиплі плоди, сторонні присмак, запах і домішки, наявність грудок цукру, що викристалізувався.

Желе. Желе – це драглеподібна прозора маса, одержувана з плодово-ягідних соків уварюванням з цукром з додаванням або без додавання желювальних речовин і кислот. Для виробництва желе застосовують соки свіжі, пастеризовані або сульфітовані з плодів одного або двох видів, рідше екстракти або пюре з цукром. Соки освітлюють, десульфітують, фільтрують, уварюють. Уварене желе розфасовують гарячим в скляні і лаковані жерстяні банки, в тару з термопластичних полімерних матеріалів і алюмінієві лаковані туби. Желе в банках і тубах пастеризують. Пастеризоване і непастеризоване желе піддають витримці протягом доби для охолоджування і желеутворення.

Асортимент желе формується залежно від виду використаного соку («Абрикосове», «Брусничне», «Виноградне»), суміші соків («Яблучно-сливове», «Яблучно-вишневе»), суміші соку з екстрактом («Яблучно-

мандаринове», «Яблучно-гранатове»), яблучного пюре («Яблучне з м'якоттю»), додавання інших видів пюре.

За якістю желе підрозділяють на вищий і 1-й сорти за органолептичними показниками: прозорістю, консистенцією. Желе, приготоване з екстрактів і соків, консервованих сірчистим ангідритом, оцінюється 1-м сортом. Желе повинне містити сухих речовин (в %, не менше): пастеризоване – 65, непастеризоване – 68. Кислотність желе (в перерахунку на яблучну кислоту) – 0,2-1,5%.

Неприпустимі дефекти желе: зацукровування, наявність зважених частинок, пухирців повітря усередині желе, піни на поверхні, сторонні смак і запах, сиропоподібна або грубозерниста консистенція.

Пакування і зберігання фруктово–ягідних виробів. Пакування фруктово-ягідних виробів залежить від виду виробів.

Мармелад і пастильні вироби випускають штучними, ваговими і фасованими в коробки, пакети, пачки масою нетто від 100 до 2000 г, з додатковим пакуванням у целофан або полімерні плівки. Різаний желейний мармелад розфасовують насипом в комбіновані банки по 325 г. Дно коробок вистилають парафінованим папером, пергаментом, підпергаментом, целофаном або полімерними плівками. Ними ж перестилають вироби між рядами і покривають зверху. Формовий желейний мармелад укладають в коробки. Коробки, пакети, пачки з виробом пакують в зовнішню транспортну тару.

Вагові вироби укладають в ящики рядами: зефір, мармелад фруктово-ягідний формовий і різаний – в 3 ряди в ящики не більше 6 кг, желейний формовий – в 4, пастилу і тришаровий мармелад – в 6, апельсинові і лимонні часточки – в 8 рядів. Заварну пастилу пакують в ящики масою нетто не більше 7кг. Кожний ряд, дно і верхній шар перестилають папером, целофаном або полімерною плівкою.

Варення, джем розфасовують в банки скляні місткістю не більше 1 $дм^3$ і металеві лаковані – не більше 10 $дм^3$, дерев'яні бочки з поліетиленовими мішками-вкладишами – не більше 50 $дм^3$ і в тару з термопластичних полімерних матеріалів – від 0,03 до 0,25 $дм^3$.

Повидло фасують в таку ж тару, як варення і джем, і, крім того, в дощаті або фанерні ящики місткістю не більше 17 кг.

Цукати пакують в художньо оформлені коробки масою нетто не більше 1 кг, дерев'яні або картонні ящики – до 12 кг.

Желе розфасовують в скляні і лаковані жерстяні банки місткістю до 0,35 л, в тару з термопластичних полімерних матеріалів – від 0,03 до 0,25 л і алюмінієві лаковані туби.

Зберігання фруктово-ягідних кондитерських виробів повинне проводитися в сухих, чистих, добре вентильованих складах при відносній вологості повітря не більше 75% для варення, джему, желе і цукатів і не більше 75-80% для повидла. Температура зберігання нестерилізованих

варення і джему – 10-20°С, желе непастеризованого – 0-10°С. Стерилізована і пастеризована продукція цих видів і цукати можуть зберігатися при температурі 0-20°С.

Мармеладно-пастильні вироби зберігають в сухих, добре провітрюваних приміщеннях, захищених від прямого сонячного проміння, не заражених шкідниками, при температурі 18 ± 3°С і відносної вологості повітря 75-80%.

Для товарів в негерметичній тарі встановлені гарантійні терміни зберігання (в міс): повидла в бочках – 9, в ящиках і алюмінієвих тубах – 6, повидла і варення в тарі з термопластичних матеріалів – 6, джему і желе в такій же тарі – 3, цукатів для роздрібної торгівлі – 6. Гарантійні терміни зберігання желе пастеризованого – 12 міс, джему і повидла стерилізованих – 2 роки, джему нестерилізованого в скляній і металевій тарі – 12 міс, мармеладу пластового, желейного на агарі і пектині – 3 міс., желейного на агароїді і фурцелларані - 1,5 міс., решта – 2 міс; пастили заварної і в шоколаді – 3, пастили клейової і зефіру – 1, зефіру „Банани» – 3 міс. Мармелад для діабетиків рекомендується зберігати не більше 1міс.

18.5. Карамельні вироби

Карамель – цукристий виріб, що складається з карамельної маси і начинки або без неї.

Тепла карамельна маса має аморфну структуру, остигла – тверду, хрустку.

Виробництво карамелі. Виробництво карамелі на кондитерських фабриках механізовано і здійснюється на потокових або напівпотокових лініях.

Процес виробництва льодяникової карамелі складається з наступних технологічних операцій: утворення карамельного сиропу, його уварювання і одержання карамельної маси, охолодження, утворення карамельного батона, калібрування карамельного джгута, формування карамелі, охолодження, загортання, пакування.

Процес виробництва карамелі з начинкою включає наступні основні стадії: приготування карамельної маси, введення начинки в карамельну масу, формування карамелі, охолоджування, захисна обробка поверхні і загортка готових виробів.

Карамельну масу одержують уварюванням у вакуум-апаратах (або іншій варильній апаратурі) цукрового сиропу до вмісту сухих речовин не менше 96% (для льодяникової карамелі не менше 98,5-99%). Готова карамельна маса при температурі більше 100°С є в'язкою рідиною, при охолодженні стає пластичною, а при температурі нижче 40°С перетворюється на тверду, крихку, склоподібну масу. Після вивантаження з варильних апаратів рідка карамельна маса швидко піддається охолоджуванню до температури 85-90°С. При цьому до неї із спеціальних дозаторів безперервно подають барвник,

кислоту і есенцію.

Для прозорих сортів карамелі масу проминають для рівномірного розподілу смакових і ароматичних речовин, вирівнювання температури і видалення пухирців повітря. При виготовленні непрозорої карамелі масу піддають витяганню.

Паралельно з приготуванням карамельної маси одержують начинку різних видів, таких як:

Фруктово-ягідна – однорідна маса з протертих плодів і ягід, уварена з цукром, патокою і різними добавками.

Лікерна – уварений сироп з використанням алкогольних напоїв і інших добавок.

Желейна – уварений сироп з додаванням фруктово-ягідного пюре.

Медова – уварений сироп з використанням натурального і штучного меду і різних добавок.

Молочна – сироп уварений з молоком і різними добавками.

Помадна – дрібнокристалічна маса, одержувана шляхом збивання увареного сиропу з різними добавками.

Збивна – сироп, збитий з яєчним білком або з іншими піноутворювальними речовинами.

Кремово-збивна – маса, збита з яєчним білком або з іншими піноутворювальними речовинами, з додаванням вершкового масла, фруктово-ягідної і іншої сировини.

Марципанова – однорідна маса з сирого горіха або олійного насіння, розтерта з цукровою пудрою або цукровим сиропом.

Масляно-цукрова (прохолодна) – маса з цукрової пудри, змішаної з кокосовим маслом, що зумовлює відчуття прохолоди.

Горіхова – однорідна маса з розтертого обсмаженого горіхового ядра, змішана з цукром.

Шоколадна – маса з какао-продуктів, цукру і іншої сировини.

Начинка із злакових, бобових і олійних культур – однорідна маса з борошна або крупи із злакових, бобів і олійних культур з додаванням цукру, жиру, какао-продуктів і інших інгредієнтів.

Після введення начинки в батон карамельної маси, він поступає на формування. Формування карамелі – розділення джгута на окремі карамелі і додання ним певної форми – проводиться на ріжучих, штампуючих, ротаційних і інших машинах.

Відформовані вироби мають температуру 65-70°С, вони схильні до деформації. Для закріплення форми їх охолоджують до температури 35°С шляхом обдування повітрям. Охолоджену карамель направляють на захисну обробку поверхні.

Обробку поверхні незагорнутої, а іноді і загорнутої карамелі застосовують для поліпшення зовнішнього вигляду, підвищення стійкості до зволоження, попередження злипання готових виробів.

Існують декілька видів обробки: глянсування – покриття поверхні карамелі шаром з жиру, воску, парафіну; обсипання – покриття поверхні карамелі цукром-піском або цукровою пудрою в суміші з какао-порошком; глазурування – нанесення на поверхню карамелі тонкого шару шоколадної або жирової глазурі; дражирування – обробка поверхні виробів сиропом, потім цукровою пудрою і глянцем; контирування – покриття поверхні карамелі тонкою дрібнокристалічною цукровою шкірочкою.

Загортку карамелі проводять автоматично окремими штуками в «саше», в «перекручування», в «замок», а також в тюбики або пачки. Карамель загортають в етикетку, етикетку з підгорткою або етикетку з фольгою і підгорткою.

Класифікація та асортимент карамелі. Карамель залежно від рецептури і способу приготування класифікують на: льодяникову (складається цілком з карамельної маси); з начинками (складається з оболонки, виготовленої з карамельної маси, і начинки), молочну (льодяникову і з начинками).

Залежно від консистенції – на тверду, м'яку та напівтверду (складається з оболонки м'якої помадоподібної консистенції і начинки).

Залежно від призначення розрізняють карамель вітамінізовану (з додаванням вітамінів), лікувальну (з додаванням лікувальних препаратів, сорбіту, порошку морської капусти) і для широкого вживання.

Залежно від кількості начинок – з однією начинкою, з декількома начинками; з начинками, перешарованими карамелевою масою.

Залежно від способу обробки карамельної маси карамель виробляється: з нетянутою оболонкою; з тянутою оболонкою; з жилками чи смужками різного кольору.

За зовнішнім оформленням карамель ділять на загорнуту і відкриту. Відкрита карамель залежно від способу захисної обробки поверхні розподіляється на глянсовану, дражировану, обсипну, кондировану, глазуровану шоколадною або жировою глазур'ю, без захисної обробки.

Залежно від розмірів і умов реалізації карамель розподіляється на штучну, фасовану і вагову. Вагова карамель може бути крупною (до 80 шт/кг), середньою (до 200 шт/кг), дрібною (більше 200 шт/кг).

М'яка і напівтверда карамель. М'яка і напівтверда карамель відрізняється від звичайної тим, що готується з начинкою високої вологості (32-35%). Оболонка цієї карамелі м'яка або напівтверда, помадоподібної консистенції (за рахунок поглинання вологи з начинки), глазурована шоколадною або жировою глазур'ю. Випускається під назвами «Загадка», «Ягідка» (молоко, лимон, барбарис) і ін..

Вітамінізована карамель. Випускається льодяникова і з начинками, збагачена вітамінами С, B_1 і ін.

Лікувальна карамель. Випускається льодяникова і з начинками з додаванням порошку морської капусти, ментолу, евкаліптової або анісової

олії, йодного калію.

Вимоги до якості карамелі. Карамель загорнута повинна мати художньо оформлену етикетку, що щільно облягає виріб, але не прилипає до поверхні, із стійкими барвниками.

Поверхня виробів суха, без тріщин і вкраплень, у дражированої, глазурованої і глянсованої карамелі – гладка, у обсипаною – рівномірно покрита обсипанням.

Форма карамелі повинна бути правильною, а у карамелі, виготовленої на формувально-загортальних машинах, допускаються невелика деформація і нерівний обріз.

Колір карамелі рівномірний, відповідний даному найменуванню, однотонний або багатоколірний.

Смак і аромат карамелі ясно виражений, відповідний даному найменуванню. В лікувальній карамелі допускається присмак відповідного лікувального препарату.

Кількість напівзагорнутої і пом'ятої карамелі допускається не більше 5% до маси партії виробів, а масова доля цукру, що відділився від оболонки (або іншого обробного матеріалу) у відкритої карамелі – не більше 2%.

Кількість начинки нормується залежно від розміру карамелі: в загорнутій – не менше 17-33%, у відкритій – не менше 14-23%. Масова частка глазурі – згідно затвердженим рецептурам.

Вологість і вміст редукуючих речовин впливають на збереженість карамелі. Вологість карамельної маси допускається не більше 3-4%, а масова частка редукувальних речовин – не більше 22-23 залежно від кількості кислоти, що вводиться, а для молочної – не більше 32%.

Кислотність нормується тільки в карамелі, що підкислюється (в градусах, не менше) і залежить від кількості кислоти – від 2 до 26 град.

Обмежується масова частка консервантів (сірчистої кислоти у карамелі з фруктово-ягідною начинкою), солей важких металів, твердих мінеральних домішок.

Неприпустимі дефекти: відкриті шви і сліди начинки на поверхні карамелі; наявність виробів, що злиплися в грудки, деформованих, з перекосом шва, з тріщинами; недостатня кількість начинки; різкий смак і запах, сальний, згірклий, підгорілий або інший неприємний присмак; жирове або цукрове посивіння шоколадної глазурі.

Пакування і зберігання карамелі. Карамель випускають фасованою, ваговою або штучною.

Карамель відкриту без захисної обробки поверхні розфасовують в жерстяні банки, картонні банки або коробки різної місткості (до 3 кг), пакети з целофану, поліетилену і в інші види упаковки. Карамель, що глазурується шоколадом, укладають в художньо оформлені коробки.

Карамель відкриту із захисною обробкою поверхні, загорнуту і фасовану, пакують масою від 5 до 22 кг в достатньо міцну тару, вистелену

пакувальним папером.

Зберігають карамель в чистих сухих, добре вентильованих приміщеннях, що не мають стороннього запаху, не заражених шкідниками хлібних запасів, при температурі 18 ± 3°С і відносної вологості повітря не більше 75% з дотриманням товарного сусідства. Карамель не повинна піддаватися дії прямого сонячного проміння.

Гарантійні терміни зберігання карамелі диференційовані залежно від її складу, виду начинки, захисної обробки поверхні, пакування: льодяникова без добавок, відкрита, упакована в металеві банки, коробки або в пакети з целофану, полімерні плівки або загорнута, «Фігурна», «З морською капустою», «Ментолові пастилки», «Вітамінізована» – 9 міс.; карамель з фруктово-ягідними, медовими і помадними начинками, загорнута – 9 міс.; карамель з шоколадними начинками і глазурована шоколадною і кондитерською глазур'ю, загорнута – 4 міс.; молочна, з лікерними, молочними, збивними і масляно-цукровими начинками, загорнута і відкрита із захисною обробкою поверхні (окрім лікерних начинок) – 4 міс.; льодяникова з добавками, карамель з желейними начинками, з начинками, що містять горіхи, з начинками із злакових, бобів і олійних культур, загорнута, відкрита із захисною обробкою поверхні, з лікерними начинками, відкрита без захисної обробки поверхні в герметично закритих банках або мішках з поліетиленової плівки – 2 міс.; м'яка, напівтверда, глазурована шоколадною або кондитерською глазур'ю, загорнута – 4 міс.; глазурована жировою глазур'ю – 3 міс.; «соломка» і загорнуті фігури – 15 днів.

18.6. Шоколад і шоколадні вироби. Будова, склад і переробка какао-бобів

Основна сировина для виробництва шоколаду та шоколадних виробів – какао-боби.

Какао-боби – насіння плодів тропічного дерева какао.

Основну кількість какао-бобів виробляють у країнах Західної Африки, Південної і Центральної Америки, менше Азії та Океанії.

Какао-боби складаються з твердого ядра, утвореного двома сім'ядолями, зародка (ростка) і оболонки – какаовелли, що становить 12-17%.

Ядро є найбільш цінним складником какао-бобів завдяки великому вмісту какао-масла (48-54%), а також наявності білкових (11,8-15,2%), дубильних речовин (3,2-5,8%), теоброміну (0,8-2,1%), кофеїну (0,05-0,34%) та ін.

Какао-масло – характеризується високими споживними властивостями. Під час охолодження до температури нижче 20°С воно набуває кристалічної структури, стає твердим і крихким, зменшується в об'ємі, що особливо важливо для формування шоколадних виробів.

Виробництво шоколаду. Шоколад є продуктом переробки какао-бобів з

цукром з додаванням або без додавання різноманітних ароматичних і смакових речовин безпосередньо в шоколадну масу або в начинку. Він містить (в %): жиру – 31-37, білків – 5,4-7,6, цукрів – 47-63, крохмалю – 2,0-4,5, мінеральних речовин – 1,5, органічних кислот – 0,6, теоброміну – 0,4; а також ароматичні і дубильні речовини, вітаміни В1, В2, РР, Е. В шоколаді мало води (1,0-1,5%) і клітковини (2,0-3,0%), тому він добре засвоюється організмом людини і має високу енергетичну цінність (2260-2930 кДж/100г).

Виробництво шоколаду характеризується високим ступенем механізації і складається з первинної обробки какао-бобів, приготування шоколадної маси і формування шоколаду.

Какао-боби очищають від домішок, сортують за розмірами і піддають обжарюванню для поліпшення аромату, смаку і кольору, полегшення відділення оболонки.

Після обсмажування їх швидко охолоджують і дроблять на крупу, яку сортують за розміром на 6-8 фракцій, відділяють какавеллу і зародок. Крупну крупу використовують для приготування плиткового шоколаду, а дрібну, яка містить більше частинок какавелли, направляють на виготовлення шоколадної глазурі, цукеркових мас і начинок.

Подрібненням крупки какао-бобів одержують какао терте. Какао терте використовують для отримання шоколадної маси або какао-масла.

Шоколадну масу одержують змішуванням цукрової пудри з тертим какао, частиною порції какао-масла і іншими добавками, передбаченими рецептурою.

Після змішування шоколадну масу ретельно подрібнюють, внаслідок чого маса стає порошкоподібною, її розводять какао-маслом, додають розріджувач - соєвий фосфатид і піддають гомогенізації.

Перед формуванням шоколадну масу темперують, тобто охолоджують до температури 33-30.

Формування шоколаду проводиться відливанням маси на відповідних автоматах в підігріті форми. Заповнені масою форми піддають вібрації для видалення пухирців повітря і направляють на охолоджування. Після звільнення з форм вироби автоматично загортають і пакують.

Шоколад випускають ваговим, штучним (у виді плиток, батонів, фігур, медалей), фасованим в коробки.

Класифікація і асортимент шоколаду. Залежно від рецептури і способу обробки шоколад підрозділяють на наступні види: звичайний без добавок і з добавками; десертний без добавок і з добавками; пористий без добавок і з добавками; білий; з начинкою.

Шоколад звичайний без добавок – виготовляють із цукрової пудри, какао тертого, какао-масла з додаванням соєвого фосфатидного концентрату і ароматизатора (ванілін або ванільна есенція (Дитячий, Дорожній, Цирк, Ванільний).

Шоколад звичайний з добавками – виробляють у широкому асортименті,

в тому числі з сухим молоком (Білий шоколад, Оленка, Дюймовочка, Особливий.

Шоколад звичайний – також випускають з великими добавками, переважно з ядрами горіхів: фундук цілий або половинки, кеш'ю, ядро арахісове смажене ціле і подрібнене.

Шоколад десертний без добавок – характеризується кращими споживними властивостями завдяки використанню какао-бобів вищих сортів і коншируванню шоколадної маси.

Шоколад десертний з добавками – вирізняється різнорідністю органолептичних ознак, зумовлених внесенням сухого молока (Екстра з молоком, Пінгвін, Молочний, Ласунка, Київ, Коник-Горбунець), згущеного молока (Ювілейний), сухих вершків (Казка) і ядра фундука смаженого тертого (Олімпійський), мигдалю смаженого тертого (Столичний, Міньйон). Завдяки добавкам деякі види шоколаду містять обмежену кількість какао тертого: Київ - 9,3%, Ласунка - 9,7%, Молочний - 10,9%, Казка - 14,1%, Пінгвін - 20,1%. Дуже високий вміст какао тертого має шоколад Столичний - 56,3%. Шоколад Коник-Горбунець випускають пористим.

Десертний шоколад з великими добавками – може містити: ядра фундука цілі (Горішок) і подрібнені (Натхнення), а також вафлі подрібнені (шоколад з вафлями), кунжутне ядро, кукурудзяні пластівці (Ракета). Останній випускають пористим, маса плиток - до 75 г.

Шоколад з начинками – буває різним залежно від виду начинок, їх частки, форми виробів, виду шоколаду. Його випускають у вигляді шоколадних батонів, шоколадних фігурок і плиток (Світоч - різних смаків). Шоколадні батони виробляють прямокутної форми, масою до 50 г, з начинками праліне, помадково-вершковою, крем-брюле, фруктово-мармеладною, фруктово-ягідною, шоколадною.

Молочний шоколад – виготовляють з шоколадною, праліновою, молочно-помадковою, помадково-фруктовою, фруктово-мармеладною і фруктовою начинками.

Шоколадні фігурки – мають такі начинки: Ріжки - шоколадно-кремову, Ракушки і Підкови - пралінову, Жучки - помадкову з мандариновим джемом, Рачки - помадково-вершкову, Гостинець - медовий настій.

Шоколад у вигляді порошку випускають двох видів. До складу першого входить цукрова пудра і какао терте в рівних частинах. Масова частка жиру (27,1±2)%. Другий вид шоколаду з вершками містить, кг/т: цукрову пудру - 461, какао терте - 149,7, какао-масло - 107,7, вершки сухі - 292,3, ванілін - 0,2.

Шоколад дієтичного призначення. Окремо виділено низькокалорійний шоколад з полідекстрозою Litesse, яку застосовують у поєднанні з поліолами, коректує властивості більшості з них, у тому числі охолодний ефект. Litesse добре переносить традиційне коншування.

Шоколад без цукрози – готують з використанням замінника Ізомальт LM, який отримують із бурякового цукру, і тому готовий продукт важко

відрізнити за смаком і сприйняттям.

Для дітей розроблено дитячий шоколад «Кіндер» з підвищеним вмістом молока (до 42%). Для виробу беруть невеликі іграшки.

Вимоги до якості шоколаду. Пакування і маркування. Етикетки на штучному шоколаді повинні бути цілими, з чітким позначенням найменування шоколаду, вмісту какао-продуктів, маси нетто, дати вироблення, номера стандарту і ін. Фольга і етикетка повинна щільно облягати виріб.

Форма шоколаду правильна, з чітким рисунком, без деформації, плитки цілі.

Поверхня виробів блискуча, без сіруватого нальоту і плям, в шоколаді з додаваннями і пористому допускається нерівна поверхня плитки.

Консистенція шоколаду при температурі 16-18° С тверда.

Структура однорідна, для пористого – пориста, крупні добавки повинні бути рівномірно розподілені в шоколадній масі.

Смак шоколаду солодкий, з приємною гірчинкою, аромат властивий, ясно виражений.

Масова частка цукру, жиру, вологи, начинки в шоколаді має бути відповіною рецептурі з урахуванням допустимих відхилень. Масова частка начинки в шоколадних батонах повинна бути не менше 35%, в шоколаді масою нетто більше 50г – не менше 20%.

Вміст какао-продуктів повинен відповідати рецептурі і не бути менше 25%.

Ступінь подрібнення шоколаду (в %, не менше): звичайного – 92, десертного – 96-97.

Масова частка золи, нерозчинної в 10%-ний соляній кислоті, у всіх видах шоколаду – не більше 0,1%.

Маса нетто штучного шоколаду повинна відповідати вказаній на етикетці. Стандартом допускаються відхилення маси нетто для плиток від 50 до 74 г в розмірі ± 2,5%, від 75 г і більше – ± 2%.

Неприпустимі дефекти шоколаду: цукрове і жирове посивіння, поразка шоколаду шкідниками, наявність сального і згірклого присмаків.

Посивіння – це покриття поверхні шоколаду сірим (сивим) нальотом. Воно може бути жирове і цукрове. Жирове посивіння є слідством утворення кристалів какао-масла на поверхні виробів внаслідок недотримання режиму темперування шоколадної маси в процесі виробництва або умов зберігання. Цукрове посивіння з'являється унаслідок різких коливань температури, які спричиняють на поверхні шоколаду конденсацію вологи, в якій розчиняється цукор.

Какао-порошок. Какао-порошок виготовляють із какао-жмиха, що залишається після віджимання какао-масла з какао-тертого або какао-крупки. Какао-масло використовують при виготовлені шоколадних цукеркових мас, а також в фармакології. Какао-порошок використовують для приготування

напою какао, а також в кондитерському виробництві.

В какао-порошку містяться (в %): жир – 11-18, білки – 24, вуглеводи – 28, теобромін – 1,6, ароматичні і інші речовини, що містяться в какао-бобах. Енергетична цінність какао-порошку 1260-1670 кДж/100 г.

Залежно від призначення какао-порошок випускають: товарний, призначений для роздрібного продажу «Золотий ярлик», «Прима», «Срібний ярлик» та ін.), і виробничий, що використовується як напівфабрикат при виготовленні цукерок і інших виробів.

На основі какао-порошку розроблені рецептури і освоєно виробництво какао-напоїв. До складу какао-напоїв, окрім какао-порошку, входять: цукрова пудра, сухе молоко, сухі вершки, солодові екстракти і ін. Асортимент: «Молодість» (з сухим молоком), «Молочний з корицею»,

«Ранок» (з цукром), «Оригінальний», «Дитячий», «Ювілейний» (з рослинними добавками) і ін.

Вимоги до якості какао-порошку. Какао-порошок має бути однорідним, від світло- до темно-коричневого кольору. Смак приємний, гіркуватий, аромат добре виражений, властивий.

Вміст вологи – не більше 6%, після місяця зберігання в упакованому вигляді – не більше 7,5%.

Масова частка жиру залежить від ступеня пресування какао тертого, має відповідати рецептурі і вказуватись в маркуванні на пачках і банках. Какао-порошок «Срібний ярлик» містить жиру 13%, «Золотий ярлик», «Прима» – 15%. Показник pH – не більше 7,1, металомагнітних домішок допускається не більше 3 мг в 1 кг.

Неприпустимі дефекти какао-порошку: тьмяний, сірий колір, сторонні присмак і запах (пліснявий, згірклий, сальний і ін.), наявність крупинок, зволоження, цвіль, поразка личинками шоколадної молі.

Пакування і зберігання шоколаду і какао-порошку. Шоколад в плитках, окрім вагового, загортають у фольгу і етикетку з малюнком, шоколадні фігурки – в фольгу або полімерну плівку, на яку наклеюють художній поясочок. Загорнені вироби поміщають в картонні ящики (до 5 кг) або футляри (до 2,5 кг) з подальшим пакуванням в міцну зовнішню тару. Ваговий шоколад пакують рядами в ящики з гофрованого картону масою нетто не більше 12 кг, прокладаючи ряди шоколаду пергаментом, целофаном і ін.

Какао-порошок для роздрібного продажу пакують в жерстяні і комбіновані банки, а також паперові і полімерні пачки масою нетто не більше 250 г. Зовнішньою тарою служать ящики фанерні, дощаті або з гофрованого картону.

Зберігають шоколад і какао-порошок в сухих, чистих, добре вентильованих складах, що не мають стороннього запаху, не заражені шкідниками, при температурі 18°С (допускаються коливання ± 3°С) і відносній вологості повітря не більше 75% з дотриманням товарного сусідства. Шоколад не повинен піддаватися дії прямого сонячного світла.

В таких умовах строки зберігання можуть становити (міс.):
- без добавок – 6;
- без добавок вагового незагорнутого – 4;
- з добавками, з начинкою і діабетичного, загорнутого і фасованого – 3;
- вагового, з добавками незагорнутого – 2;
- білого – 1.

18.7. Цукерки

Цукерки – найчисленніша за асортиментом група кондитерських виробів (більше 1200 найменувань), що виготовляються на цукровій основі. Вони виробляються з різних цукеркових мас і характеризуються різноманітністю складу, зовнішнього вигляду і смаку. Більшість з них має м'яку консистенцію, за винятком грильяжних.

Виробництво цукерок. Основними процесами виробництва цукерок є приготування цукеркових мас, глазурі, обробних матеріалів; формування корпусів цукерок; глазурування і обробка поверхні виробів.

Приготування цукеркових мас специфічне для кожної цукеркової маси. Одні готують уварюванням рецептурної суміші, інші – уварюванням і збиттям або тільки збиттям, треті – ретельним подрібненням сировини та ін.

Формування корпусів цукерок залежно від їх консистенції, в'язкості і текучості проводиться різними способами: відливкою, розмазуванням і різанням, витисненням, відсаджуванням.

Глазурування (покриття цукеркових корпусів глазур'ю шоколадною, жировою, помадною) проводиться машинним способом. Найбільше розповсюдження отримала шоколадна глазур, яка має добрий смак, стійка до окислення, додає цукеркам привабливий зовнішній вигляд.

Жирову глазур використовують для дешевих сортів цукерок. Вона містить кондитерський гідрожир, какао-порошок, цукор, какавеллу, соєве борошно або арахісову макуху.

Окрім глазурування поверхню цукерок можуть посипати горіховою, вафельною крихтою, кокосовою стружкою і ін.

Більшість цукерок загортають на автоматах: в фольгу і етикетку або тільки в етикетку, в етикетку з підгорткою, в етикетку з фольгою. Розрізняють наступні способи загортки: в перекручування, в затягування, в замок, в саше, термосклеюванням.

Класифікація і асортимент цукерок. Залежно від способу виготовлення і обробки цукерки підрозділяють на:

- неглазуровані – без покриття корпусу глазур'ю;
- глазуровані – повністю або частково покриті глазур'ю;
- шоколадні цукерки з начинками різноманітної форми і малюнками на поверхні (типа Асорті);
- в цукровій пудрі (Журавлина в цукровій пудрі і т. п.).

Корпуси неглазурованих і глазурованих цукерок одержують з різних цукеркових мас.

За видом цукеркової маси цукерки класифікують на помадні, фруктово-желейні, молочні, кремові, марципанові, пралінові і типу праліне, збивні, лікерні, грильяжні.

Цукерки можуть складатися з однієї цукеркової маси або декількох (багатошарові), з цукеркових мас, перешарованих або покритих вафлями, з цукатами, горіхами, заспиртованими плодами і ягодами, сухофруктами.

За зовнішнім оформленням цукерки випускають: незагорнутими, загорнутими, відформованими у фольгу або полімерні матеріали, в художньо оформлених коробках.

Залежно від розміру: крупні (до 30 шт в1кг), середні (до 90), дрібні (більше 90).

Помадні цукерки. Їх одержують з помадної маси. Помадні цукерки складають близько 50% в загальному виробленні цукеркових виробів. Помадна цукеркова маса – дрібнокристалічна пластична маса, одержувана збиттям увареного сиропу з цукру і патоки (або молочного) з додаванням смакових і ароматичних речовин.

Розрізняють помаду цукрову (з цукру, патоки і води), молочну або вершкову (з цукру, патоки, молока і вершкового масла) і крем-брюле. Помаду крем-брюле готують з молочного сиропу, підданого тривалому нагріванню для отримання більш темного забарвлення і специфічних смаку і аромату.

Марципанові цукерки. Марципановою називають цукеркову масу, що готується з розтертих сирих (необсмажених) ядер горіхів, змішаних з цукровою пудрою або сиропом з додаванням смакових компонентів.

Цукерки неглазуровані виробляють у вигляді фігур: овочі, фрукти і фігури з марципана; глазуровані шоколадом: «Яскраво-червоні вітрила», «Мигдалеві», «Ельбрус», «Тріо», «Трембіта».

Кремові цукерки. Виготовляють з ніжної маслянистої кремової цукеркової маси. Одержують її збиттям шоколадних, пралінових мас, цукрового сиропу з додаванням жиру (какао-масла, кокосового або вершкового масла) і смакових компонентів. Випускають в основному глазурованими шоколадом: «Колос», «Космічні», «Стріла», «Трюфелі», «Шоколадний крем», «Фауст», «Весільні», «Наталка-Полтавка».

Фруктово-желейні цукерки. Підрозділяють на цукерки з фруктовою основою (абрикосове, сливове пюре), желейною основою і фруктово-желейною. Цукеркова маса для цих цукерок аналогічна мармеладу фруктово-ягідному або желейному.

На фруктовій основі випускають цукерки «Абрикосові», «Аличеві», «Літо», «Мічурінські», «Слива», «Південна ніч»; на желейній – «Аркадія», «Желейні», «Блакитне озеро»; на фруктово-желейній – «Скачки», «Рубін», «Ягідка».

Збивні цукерки. Мають пінну структуру, зумовлену застосуванням збитих яєчних білків. Залежно від консистенції збивні цукеркові маси можна підрозділити на два основні типи: легкі (типу Суфле) і важкі (типу Нуга і Зоологічні).

Легкі збивні маси одержують збиттям білка із увареним сиропом із цукру, патоки і агару і додаванням в кінці процесу молочного сиропу, фруктової маси, вершкового масла і інших смакових і ароматичних речовин. Залежно від добавок, що вводяться, легкі збивні маси можуть бути фруктово-збивні – «Весняні», «Суфле», «Стратосфера», «Ріпка»; молочно- збивні – «Золота рибка», «Ювілейні», «Пташине молоко». Всі цукерки глазурують шоколадною глазур'ю.

Для важких збивних мас характерне більше згущування сиропу. В збиту з сиропом масу додають цукрову пудру, крохмаль, роздріблені горіхи, цукати – цукерки «Зоологічні», «Нуга горіхова», «Нуга цукатна» і ін.

Лікерні цукерки. Лікерні корпуси цукерок складаються з оболонки, що є дрібними кристалами сахарози, і насиченого цукрового розчину з добавкою алкогольних напоїв, молока, фруктово-ягідного пюре, ароматизуючих речовин.

Лікерні цукерки виробляють тільки глазурованими: Абрикосовий лікер, Вишневий лікер, Альбатрос, Арарат, Місячні, Шоколадні пляшки, Вишня заспиртована в шоколаді.

Грильяжні цукерки. Одержують з твердих і м'яких грильяжних мас. Тверду грильяжну масу одержують плавленням цукру і змішуванням розплавленої маси з роздробленим горіхом, вершковим маслом, ароматичними речовинами. М'які грильяжні маси готують уварюванням фруктової маси або цукрового сиропу з медом з додаванням роздріблених горіхів. Випускають переважно глазуровані шоколадом: «Грильяж в шоколаді», «Грильяж медовий», «Космонавт», «Метеорит», «Серенада»,

«Грильяж з родзинками». Неглазуровані цукерки – «Грильяж соняшниковий», «Грильяж кокосовий».

Цукерки з комбінованими корпусами. Складаються з двох або трьох шарів різних цукеркових мас. Вони можуть бути глазуровані шоколадом – «Талісман», «Жарптиця», Ласунка», «Пінгвін», «Есмеральда» і неглазуровані – «Спартак», «Золота осінь» і ін.

Цукерки, перешаровані або покриті вафлями. Виробляють з різних цукеркових мас, частіше пралінових, глазурують шоколадом: «Гулівер», «Червона шапочка», «Мелодія», «Ведмедик клишоногий», «Ведмедик на півночі», «Тузик», «Витязь», «Ананасові», «Наша марка», «Курортні» і ін.

Шоколадні цукерки з начинками (типа Асорті). Вони є виробами різноманітної форми з рельєфним малюнком на поверхні, одержувані з шоколадної або молочно-шоколадної маси і начинки. Формують цукерки аналогічно шоколаду з начинкою на автоматах. Спочатку у форми відливають оболонку з шоколаду, її заповнюють начинкою, а зверху

шоколадною масою для утворення денця. Після охолоджування виймають з форм і пакують в художньо оформлені коробки у вигляді наборів: «Апасіоната», «Асорті», «Слива в шоколаді», «Вишня в шоколаді», «Ювілейні» і ін. Цукерки в цукровій пудрі. До них відносять «Журавлину в цукровій пудрі». Це свіжа зріла ягода, змочена крохмальним клейстером (яєчним білком або розчином цукру і потоки) і покрита рівномірним шаром цукрової пудри.

Вимоги до якості цукерок. Зовнішній вигляд цукерок різних найменувань неоднаковий. Неглазуровані цукерки повинні мати суху нелипку поверхню, допускаються сліди крохмалю і незначні пошкодження поверхні при виробленні на механізованих лініях. Глазуровані цукерки повинні бути покрити рівним або злегка хвилястим шаром глазурі, допускається невелике просвічування корпусів на денці цукерок, а для цукерок із збивними і фруктово-желейними корпусами – надтріснута глазур, без просочування цукеркової маси.

Форма цукерок має бути властивою даному найменуванню, правильна, без деформацій. Для цукерок типу батончиків допускається нерівність зрізу.

Смак і запах – ясно виражений, характерний для даного найменування виробів, без сального, згірклого або іншого неприємного присмаку.

Кількість глазурі в глазурованих цукерках має бути не менше 22%, а кількість начинки в цукерках типу Асорті – не більше 50%.

В корпусах цукерок стандартом нормується масова частка вологи (в лікерних – масова частка сухих речовин), загального цукру (в пралінових і марципанових), жиру (в пралінових і кремових) і редукувальних речовин (в помадних, фруктово-желейних).

Неприпустимі дефекти цукерок: цукрове і жирове посивіння глазурі; білі плями на поверхні неглазурованих помадних цукерок від зростків кристалів цукру; наявність виробів деформованих, з глазур'ю, що обсипалася; згірклий, сальний або інший неприємний присмак і запах; зіпсованість шкідниками.

Ірис. Ірис – це цукерки, виготовлені з аморфної або дрібнокристалічної ірисової маси, яку одержують уварюванням цукру, патоки, молока і жиру з додаванням смакових і ароматичних речовин. Замість молока використовують також рослинну білкововмисну сировину: ядра горіхів, арахіс, кунжут, сою і ін.

Залежно від рецептури ірис виробляють: молочний, на соєвій основі, на основі горіхів і олійного насіння, що містить желатинову масу (желатин, декстрини, гліцерин).

Залежно від способу приготування ірисової маси розрізняють ірис литій і тиражений.

Залежно від структури і консистенції ірис підрозділяють на литий напівтвердий – аморфної структури; тиражений (напівтвердий, м'який, тягучий), що має дрібнокристалічну структуру.

Ірисову масу аморфної структури для твердого і напівтвердого ірис

одержують уварюванням рецептурної суміші до вологості 6-9%, потім її охолоджують до температури 65-70°С, ароматизують і формують. Процес обробки аморфної ірисової маси схожий з процесом виготовлення льодяникової карамельної маси.

Масу для кристалічного (тираженого) ірису після уварювання піддають перемішуванню, щоб викликати кристалізацію цукру. Тиражений ірис залежно від ступеня уварювання і консистенції розділяють на напівтвердий (вологість не більше 6%), м'який (вологість до 9%) і тягучий (з введенням желатинової маси).

Асортимент ириса нараховує більше 100 найменувань.

Литий напівтвердий Ірис: «Дорожній», «Тузик», «Золотий ключик», «Абрикосовий», «Арахісовий», «Світанок», «Цитрусовий» і ін. Тиражений ирис: напівтвердий – «Дитячий», «Шкільний», «Забава», «Киць-киць»; м'який – «Новий», «М'який»; тягучий – «Любительський», «Фруктово-ягідний», «Кавовий», «М'ятний», «Вершковий».

Якість ірису оцінюють за кольором, формою, станом поверхні, смаком і запахом, консистенцією, структурою. З фізико-хімічних показників в ірисі визначають вологість, вміст редукувальних речовин, жиру, золи, нерозчинної в 10%-ний соляній кислоті, і солей міді.

Масова частка вологи для ириса тираженого напівтвердого обмежена до 6%, тираженого тягучого без кислоти – до 10%, інших видів – до 9%.

Кількість редукувальних речовин нормується і становить для ириса з кислотою не більше 22%, інших видів – не більше 17%

Мінімальний вміст жиру в ірисі тираженому тягучому з кислотою – 3%, інших – 5%.

Неприпустимі дефекти ириса: вироби злиплі, з прилиплою етикеткою, деформовані, з відбитими кутами і зім'ятими гранями, тріщинами на лицьовій стороні, з сальним, згірклим або іншим неприємним присмаком.

Драже. Драже – кондитерський виріб дрібних розмірів, округлої форми, в основному з гладкою блискучою поверхнею. Драже складається з двох (рідше трьох) складових частин: корпусу, оболонки (накатки) і цукрової хрусткої шкірочки.

Корпуси виготовляють з різних цукеркових мас, карамельної маси, м'якої карамелі, а також використовують заспиртовані ягоди, кукурудзяні палички, сушені плоди, горіхові ядра, цукати.

За способом оброблення поверхні основного корпусу драже поділяють на:

- драже, оброблене цукрово-патоковим сиропом і цукровою пудрою з подальшим глянсуванням;
- драже глазуроване шоколадно або кондитерською глазур’ю з подальшим глянсуванням;
- драже, рівномірно обкатане нонпареллю;
- драже, оброблене поливним сиропом і сумішшю цукрової пудри з

какао- порошком або сухим молоком, сухими фруктово-ягідними або овочевими порошками;

- драже з хрусткою кірочкою, утвореною в результаті кристалізування сахарози поливного сиропу.

Виробництво драже включає наступні основні стадії: приготування корпусів, дражирування, глянсування, розфасовка і пакування.

Корпуси драже формують за аналогією з цукерками (тільки малих розмірів) з подальшою обкаткою. Накатка складає від 16 до 60% маси драже.

Залежно від корпусу драже випускають:

- помадне – «Весна», «Малинове», «Молодіжне», «Сніжок» і ін.
- желейне – «Барбарис», «Желейне», «Лимончики», «Ренклод», «Горобина» і ін.
- лікерне – «Буратіно», «Десертне», «М'ятний лікер», «Жовтенята» і ін.
- карамельне – «Фруктове», «Ювілейне», «Ягідка», «Слива», «Московське» (в шоколаді), «Крос» (в шоколаді) і ін.
- горіхове (з праліне і ядер горіхів) – «Арахіс в цукрі», «Арахіс в шоколаді», «Космос», «Лісовий горіх», «Горішки» і ін.
- марципанове – «Марципан в цукрі», «Марципан в шоколаді»
- цукрове – «Бадьорість» (з хрусткою шкірочкою), «Вишня», «Лимонне», «Молочний горошок», «Мурзилка», «Соняшникове», «Солодове», «Ягідне»;
- фруктово-ягідне – «Ізюм в шоколаді», «Вишня в шоколаді», «Малина», «Морські камінчики» (з родзинками), «Особливе» (з хрусткою шкірочкою);
- дієтичне з додаванням вітамінів, дієтичних і лікувальних препаратів – «Хвиля» (з морською капустою), «Діабетичне на ксиліті», «Діабетичне на сорбіті», «Драже з прополісом», «Корисне» (з глюкозою і вітаміном С).

Якість драже оцінюють за зовнішнім виглядом, кольором, формою, смаком і ароматом, кількості злиплих і деформованих виробів. Фізико-хімічні показники для драже встановлені залежно від виду корпусу. Для всіх видів драже лімітують вологість, масову частку золи, нерозчинної в 10%-ний соляній кислоті, вміст солей міді. Для більшості видів драже обмежується масова частка редукувальних речовин і нормується кислотність.

Пакування і зберігання цукеркових виробів. Цукерки і ірис випускають штучними, ваговими і фасованими в коробки, пачки, пакети. В коробці з цукерками не залишають незаповнених місць. Загорнені вагові цукерки пакують в ящики, укладаючи рядами або насипом, незагорнуті укладають в ящики рядами з перестиланням рядів папером або целофаном. Маса нетто упакованих цукерок обмежується залежно від їх консистенції до 5, 10 і 15 кг.

Драже випускають ваговим або фасованим в пачки, пакети, коробки, жерстяні банки місткістю до 600 г (дієтичне до 300 г). Вагове і фасоване драже пакують в ящики масою нетто не більше 10 і 20 кг залежно від виду корпусу.

Зберігають цукеркові вироби на складах разом з іншими кондитерськими товарами при температурі 18 ± 3°С і відносній вологості повітря не вище 75%. Гарантійні терміни зберігання цукерок лімітуються залежно від їх здатності зберігати ніжну дрібнокристалічну, піноподібну, рідку, або аморфну структуру.

Гарантійний термін зберігання: цукерок загорнутих, глазурованих шоколадною глазур'ю з помадними і фруктово-желейними корпусами – 4 міс., марципанових фігур без захисного шару – 10 днів, цукерок, глазурованих шоколадною глазур'ю, з корпусами кремовими і кремово-збивними з вершковим маслом, лікерними – 15 днів; ірриса тираженого напівтвердого загорнутого – 6 міс., незагорнутого – 5 міс., для решти видів – 2 міс.; драже залежно від виду корпусу – від 25 днів до 3 міс.

В процесі зберігання цукерок частіше відбуваються наступні зміни їх якості. Висихання і кристалізація (зацукровування). Порівняно швидко висихають неглазуровані цукерки помадні, молочні і лікерні, тому їх гарантійний термін зберігання складає 3-15 днів.

Згіркнення жиру властиве цукеркам марципановим, праліновим, кремовим, кремово-збивним, в рецептуру яких входять жири і горіхи. Швидко прогоркатимуть цукерки, що містять вершкове масло.

Посивіння шоколадної глазурі може бути в глазурованих цукерках і шоколадних з начинками. Цукерки, що глазурують шоколадною глазур'ю, більш стійкі при зберіганні, ніж неглазуровані. Шоколадна глазур захищає вироби від висихання і зволоження, вона стійка до окислення, але при порушенні умов зберігання на ній може виникнути цукрове або жирове посивіння.

18.8. Халва

Халва – це кондитерський виріб шарово-волокнистої структури, який складається з тонких волокон збитої з піноутворювачами карамельної маси і розтертих смажених олійних ядер.

Виробництво халви складається з таких операцій: приготування тертих білкових мас, варіння карамельної маси, приготування екстракту мильного, або солодкового, кореня, збивання карамельної маси з цим екстрактом, вимішування халви, фасування та пакування.

Асортимент формують залежно від виду ядер, що містять жир, внесених добавок, способу захисту поверхні.

Для визначення якості халви звертають увагу на відсутність прогірклого, затхлого та інших неприємних присмаків і запахів; відповідність кольору використаній сировині (соняшникова – сіруватого, кунжутна – кремового, горіхова – світло-жовтого, арахісова – від кремового до жовтувато-сіруватого).

Халва повинна мати шарувато- або тонковолокнисту будову, без

наявності потовщених волокон карамельної маси, ріжучу, трохи крихку консистенцію, без побічних домішок.

Масова частка вологи в халві обмежена і становить 4%, редукуючих цукрів – до 20, загальної золи в халві соняшниковій – до 2, а в інших видів – до 1,9%.

Зберігати халву потрібно за температури не вище 18°С і відносної вологості повітря до 70%. У цих умовах терміни зберігання становлять: халви кунжутної та глазурованої шоколадною глазур'ю – до 2 міс, горіхової соняшникової, халви кунжутної, арахісової, соняшникової і комбінованої, обробленої у вакуумі і фасованої у картонні коробки – до 1,5 міс, а в жерстяних банках і коробках – до 2 міс.

18.9. Борошняні кондитерські вироби

Борошняні кондитерські вироби: (печиво, крекер, галети, пряники, вафлі, торти і тістечка, кекси, рулети, борошняні східні солодощі).

Кондитерські вироби мають велику харчову цінність завдяки великому вмісту цукру, жирів, білків. Використання фруктів і ягід в кондитерському виробництві шляхом їх переробки при додаванні цукру дозволяє одержувати різноманітні вироби. Якщо плоди і ягоди залишаються у виробах цілими або різаними, то одержують варення, джем, цукати. Якщо використовують протерту через сито м»якіть плодів і ягід, то одержують мармелад, пастилу повидло. При виготовленні желе використовують сік плодів або ягід.

Асортимент борошняних кондитерських виробів дуже різноманітний і його можна згрупувати за кількома ознаками. Залежно від набору сировини й особливостей технологічного процесу вирізняють печиво, крекери, галети, пряники, вафлі, тістечка, торти, кекси, рулети, ромові баби. Важливими ознаками поділу також є розмір (дрібноштучні, середні та великі), умови реалізації (штучні, вагові, фасовані за окремими видами або в наборах), спосіб оформлення (з оздобленням і без оздоблення поверхні). За останні роки зростає випуск виробів дієтичного призначення, в тому числі із заниженим вмістом цукру, збагачених білками, вітамінами, мінеральними речовинами, іншими цінними компонентами.

Печиво – продукт обмеженої вологості, різної форми, невеликої товщини. Залежно від способу приготування, рецептури, зовнішнього вигляду, структури і смакових особливостей розрізняють печиво цукрове, затяжне і здобне.

Приготування печива складається з таких технологічних операцій: підготовка сировини, замішування тіста, його прокатування, формування, випікання, охолодження, пакування.

Печиво затяжне – виробляють із пружного й еластичного тіста. Більшість видів його з помірною кількістю цукру. Воно має шарувату структуру, досить світле забарвлення поверхні, проколи, зубчасті або тиснені

краї (по периметру). Виробляють його з борошна вищого і 1-го сортів (Дитяче, Дитяче з глюкозою, Шкільне, Зоологічне, Марія, Вінницьке, Солоне.

Печиво цукрове. Завдяки більшому вмісту цукру, жиру, меланжу це печиво має солодший смак, темніше забарвлення поверхні, підвищену крихкість і пористість на зламі, а також характерний малюнок поверхні.

З борошна вищого сорту на маслі вершковому виробляють печиво Весняне, Дієтичне, Морквяне, Нектар, Смішинки. Вироби містять від 18 до 22% цукру-піску, мають вологість (4,5±1,5)%.

Асортимент виробів на маргарині більш різноманітний, у тому числі з високою його часткою (189-218 кг/т) - Калорійне, Гармонія, Суничне, Ювілейне, Янтар; із середньою (123-165 кг/т) - Апельсинове, Лимонне, До чаю, Молочне, Привіт, Ранкове, Фантазія. На кулінарному жиру виготовляють печиво Виноградний букет - 20%, Осіння казка, Світання - по 15%, Райдужне - 10%.

Печиво здобне – поділяють на пісочно-виїмкове, пісочно-відсадне, збивне, горіхове і типу сухариків. Більшість видів здобного печива має приємний зовнішній вигляд, містить багато жиру, яєчних продуктів і цукру.

Печиво пісочно-виїмкове – виробляють в основному на маслі вершковому з різними поліпшувачами. Воно містить багато жиру та цукру і готується з пластичного тіста, а низка виробів – з оздобленням поверхні (Пісочне, Дитяча забава, Молочно-медове, Львівське, Ягідне).

Печиво пісочно-відсадне – виробляють з рідкого тіста сметаноподібної консистенції. Воно містить багато цукру і жиру, має різну форму. Ваговим і фасованим випускають печиво Мозаїка, Рамуне, Суворовське.

Печиво білково-збивне – називають Ласунка. Воно має круглу форму, посипану мигдалем поверхню, 60% виробів склеюють по дві штуки фруктовою начинкою, а 40% глазуровані шоколадною глазур'ю.

Печиво бісквітно-збивне – містить багато меланжу (255-399 кг/т) і цукрової пудри (268-552 кг/т). До рецептури печива Вершкове, Шоколадне і Квітонька входить також масло вершкове. Виготовляють це печиво з рідкого тіста сметаноподібної консистенції.

Печиво горіхове – містить багато цукру (41-66%), горіха (23-38%) і яєчного білка (Мигдальне, Слов'янське, Південне, Нове). Поверхня деяких видів оздоблена горіхами, цукатами, начинкою. Майже все воно круглої або фігурної форми.

Печиво сухарики – містить багато жиру, цукру, а деякі види і меланжу. Печиво Московські хлібці випускають у вигляді неправильного шматка батона. Воно містить какао-порошок і має неправильну прямокутну форму.

Кексики – готують з фруктовою начинкою, неглазурованими і глазурованими шоколадною глазур'ю.

Фасують печиво у коробки, металеві банки, пачки і пакети. У коробки фасують печиво рядами на ребро або пластом. Здобне печиво, а також

цукрове та затяжне з кількістю не менш як 100 шт./1 кг допускається фасувати в коробки насипом.

У металеві банки, вистелені пергаментом або іншими пакувальними матеріалами, печиво фасують масою нетто не більш як 1,5 кг.

У пачки печиво фасують не більш як 400 г, печиво загортають послідовно у дві пари паперу, з яких перший (підгортка) з пергаменту або підпергамент, а другий шар – із художньо оформленої етикетки чи бандероль. У разі використання целофану, кашированої фольги або полімерних плівок з малюнком дозволяється упаковувати печиво в пачки без етикеток.

Вагове печиво укладають рядами на ребро в ящики дощаті та фанерні, з гофрованого картону масою нетто не більш як 15 кг – цукрове та затяжне, 5 кг – здобне та діабетичне. Між рядами печива прокладають смужку з паперу. А кожний горизонтальний шар перекладають пергаментом, підпергаментом, парафінованим чи обгортковим папером. Ящики всередині з усіх сторін повинні бути вистелені відповідними пакувальними матеріалами.

Якість печива контролюють за станом форми, поверхні, кольором, смаком, запахом і виглядом у розломі. Печиво повинно мати правильну форму, з рівними чи фігурними краями, без вм'ятин

Поверхня виробів повинна бути гладка з чітким малюнком на лицьовому боці, не підгоріла і без вкрапин крихіток. Колір печива повинен бути властивий назві, різних відтінків, рівномірним, допускається темніше забарвлення частин рельєфного малюнка, що виступають, і країв печива, а також нижнього боку печива і темно забарвлені сліди від сітки печі та трафаретів.

На розламі печиво повинно бути пропеченим з рівномірною пористістю, без пустот і слідів невимішування, з характерним смаком і запахом, без побічних домішок. Начинка печива не повинна виступати за його краї.

Зберігати печиво треба за температури (18±3)°С і відносної вологості повітря не вище 75%. У цих умовах передбачено такі терміни придатності до споживання печива з дня виготовлення, міс:

- печиво цукрове і затяжне – 3, печиво Одеса – 2,
- печиво з майонезом – 1,5,
- печиво цукрове і затяжне упаковані в полімерну плівку – 6,
- печиво здобне з вмістом жиру: до 10% – 2, понад 20% і печива «Золотой росток» – 1.

Крекери – частково нагадують печиво затяжне за зовнішнім виглядом, хрусткою і ламкою консистенцією, за шаровистою структурою, але відрізняються специфічним смаком і ароматом. Смак зумовлений дуже малою часткою цукру у виробах, а аромат багатьох видів - особливостями приготування з використанням дріжджової опари або додаванням до складу рецептури прянощів і смакових добавок.

Асортимент крекера залежно від способу приготування і рецептурного

складу.

Пряники – вироби з приємним солодким смаком, ароматом прянощів і порівняно м'якою консистенцією.

Класифікація пряникових виробів. Залежно від способу виготовлення пряникові вироби поділяють на сирцеві і заварні.

Залежно від форми та вмісту начинки випускають пряники: без начинки, пряники з начинкою, пряники типу заварної ковриги різної форми з начинкою, ковриги без начинки, ковриги з начинкою.

Залежно від вигляду поверхні пряникові вироби поділяють на глазуровані і неглазуровані. Використовують глазур жирову, шоколадну або кондитерську.

Пряники випускають різної форми без начинки і з начинкою з пшеничного борошна вищого, 1-го і 2-го ґатунків, а також із суміші пшеничного і житнього борошна. За складом вирізняють пряники з великою кількістю меду, а за способом захисту поверхні від дії довкілля - глазуровані і неглазуровані.

Пряники сирцеві з борошна вищого ґатунку без начинки випускають обмеженим асортиментом: Ванільні, Лимонні, Мигдальні, які ароматизовані відповідним ароматизатором. Пряники Мигдальні глазуровані і мають поліпшений склад.

Більш різноманітний асортимент сирцевих пряників з борошна вищого сорту з начинкою фруктово-ягідною. На маслі вершковому і меду бджолиному виробляють пряники Дитячі, Тульські, на маргарині і меду бджолиному – Ясна Поляна, на маргарині і меду штучному - Пам'ятні, Подарункові. Випускають також пряники Вітамінізовані, начинка яких містить 0,12 кг/т аскорбінової кислоти.

Пряники сирцеві з борошна 1-го ґатунку виготовляють переважно з глазурованою поверхнею. Мед натуральний використовують для виробництва пряників Московські, штучний – з корицею і Соняшникові, інвертний сироп – Львівські з маком. Без жиру випускають пряники Глазуровані і Фігурні глазуровані, інші види – з додаванням маргарину. З начинкою виготовляють пряники Чернігівські, Яблучні, Тульські, В'яземські. Для виробництва пряників Чернігівських використовують сироватку концентровану, повидло яблучне, підварку чорносмородинову.

Пряники заварні. З борошна вищого ґатунку випускають: неглазуровані (М'ятні) і глазуровані (Вершкові, Любительські, Новинка, Ніжні). З фруктовою начинкою готують пряники глазуровані Донські і Колос.

З борошна 1-го ґатунку з глазурованою поверхнею виробляють пряники Медові, Шкільні, Юність, Студентські, Дачні. На меду натуральному виготовляють пряники Космос; штучному – Дорожні, Забава, Горіхові; майонезі – Пікантні; молоці згущеному з цукром - Підмосковні, Шоколадні.

Деякі види пряників виробляють з суміші пшеничного борошна 1-го ґатунку і житнього, в тому числі із сіяного - сирцеві Спортивні, заварні

Чайні, з обдирного - типу заварного пряника Казка, Сувенір, Тихий Дон.

Різновидом пряникових виробів є медяники, що готуються у вигляді прямокутних шарів цілих або нарізаних на шматки. Сирцевим випускають медяник Південний з борошна 2-го ґатунку; інші види – заварними з борошна 1-го ґатунку, а Медяник з начинкою – з борошна вищого ґатунку.

Пряники фасують у коробки масою нетто до 1 кг, в пачки і пакети – до 500 г. Вагові пряники складають рядами на ребро або насипом, якщо кількість виробів в 1 кг 25 і більше – в ящики з гофрованого картону масою нетто до 12 кг, а в дерев'яні – до 20 кг.

Вироби повинні мати відповідну форму. Колір пряників передбачено типовий, поверхні – темніший від м'якушки. Пряники мають бути пропечені, без закальця і слідів невимішування, з розвиненою пористістю, без пустот, з добре вираженим ароматом. Товщина пряників без начинки – не менш як 18 мм; типу Дитячих, Тульських, Фігурних і виготовлених на штучному меду з використанням житнього борошна – 14 мм. Вологість пряників – не більш як 15-16%, лужність – до 2°.

Зберігати пряникові вироби треба за температури 18±5°С і відносної вологості повітря не більш як 75%. У цих умовах гарантійний термін зберігання становить не більш як: 10 діб – для сирцевих і заварних пряників, пряникових виробів для хворих на цукровий діабет – у літній період; 15 діб – для сирцевих, заварних пряників і ковриг типу м'ятних, пряникових виробів для хворих на цукровий діабет – у зимовий період; для ковриг, що містять 11,0% жиру; 20 діб – сирцевих (крім м'ятних) глазурованих і неглазурованих пряників і ковриг, для заварних пряників у літній період і заварних ковриг; 1 міс. – для заварних пряників у зимовий період; для сирцевих пряників (крім м'ятних) глазурованих і неглазурованих пряників і ковриг, упакованих у повітронепроникні полімерні матеріали; 1,5 міс. – для вагових заварних пряників, упакованих у мішки-вкладки з повітронепроникних полімерних матеріалів; 2 міс. – для заварних пряників, упакованих у повітронепроникні полімерні матеріали; 3 міс. – для заварних пряників, виготовлених з використанням рослинних твердих жирів тривалого зберігання, конфітюрів і фруктово-ягідних наповнювачів із сорбіновою кислотою, упакованих герметично у повітронепроникні полімерні матеріали.

Вафлі – вироби, які випускають у вигляді тонких, легких, пористих листів, трубочок або фігур, прошарованих начинкою або без неї. Властивості вафель характеризуються різноманітністю та якістю використаної сировини, а також додатковим оздобленням, глазуруванням, забарвленням та ін.

Асортимент вафель поділяють за наявністю начинки: без начинки, з начинкою, за видом начинки, способом випуску.

Вафлі без начинки – Динамо, листові, вафельні стаканчики та ін. До вафель Динамо входять три різновиди: Ванільні, Кавові і Шоколадні. Вафлі листові є напівфабрикатом для виготовлення вафель з начинками, тортів і цукерок.

Вафлі з начинками вирізняються за складом начинки, а деякі і за вафельними листами.

Вафлі з жировими начинками. Основою начинок є енергетичні (цукрова пудра, кондитерський жир), смакові (лимонна кислота) та ароматичні (ароматизатори) компоненти, а для деяких видів також і какао-порошок. Без поліпшувачів виробляють начинку вафель Ананасні, Переяславські, Ягідні або Сніжинка, Мигдальні, М'ятні. Какао-порошок поліпшує смак і аромат начинок вафель Весняні, Десертні, Із кремом, Південні. Вафлі Переяславські складаються з трьох шарів, вони невеликі за розміром - 150 шт/кг, інші п'ятишарові.

Вафлі з молочно-жировими начинками мають кращі споживні властивості завдяки великому вмісту сухого молока, деякі – інших молочних продуктів і помірної кількості цукрової пудри (29-40%). Масло вершкове з кондитерським жиром є у складі начинки вафель Снігуронька, Марічка, Східні, Ароматні. Крім кондитерського жиру, в начинку вафель Вершкові входять сухі вершки (11%), із сиром – кокосова олія і сир сушений, Українські – какао-порошок, Малинові – підварка малинова.

Вафлі з горіховими начинками. Начинки деяких видів поєднують пралінову масу 85-87% з какао-маслом – 9,1% (Горіхові, Горішки і Мигдаль). Вафлі з фруктовими начинками виробляють обмеженого асортименту: Фруктові, Лісова бувальщина, Осінь, Тайгові. До складу начинок більшості видів вафель входить яблучне пюре, а також підварка малинова (Лісова бувальщина), фруктова (Осінь), журавлина (Тайгові), пюре абрикосове і припас полуничний (Фруктові).

Вафлі з комбінованими начинками. До них належать вафлі Дніпровські, які мають по одному шару кремової і шоколадної начинок; Московські – молочної і шоколадної; Райдуга – по два шари апельсинової і кремової.

Трубочки вафельні можуть випускатися з різними начинками. Вони складаються з випечених вафельних трубочок і начинки жирової або шоколадної, до складу якої додатково включено какао-порошок, а у тісто – цукор, сухе знежирене молоко і коричневий барвник. Трубочки вафельні Молочні відрізняються від Шоколадних відсутністю барвника у трубочках, а жирова начинка містить ароматизатор молоко.

Трубочки вафельні випускають різних назв: Полуничні, Суничні, Малинові, Медові, Апельсинові, Капучино, Кокосові, Ромові, Лимонні, Смородинові.

Зберігати вафлі треба в добре провітрюваних, сухих, чистих критих складах, які не мають побічних запахів, не заражені шкідниками хлібних запасів, за температури 18+3°С і відносної вологості повітря 65-70%. Ящики з вафлями встановлюють на стелажах штабелями заввишки не більш як 2 м. За дотримання цих умов встановлено такі терміни зберігання вафель: з жировими начинками на одному вершковому маслі – 15 днів; з помадними начинками – 25 днів; з начинками фруктовими, желейними, жировими,

праліновими та типу праліне і листових вафель – 2 міс; вафлі вагові з жировою начинкою, виготовлені на основі рослинних твердих жирів з тривалими термінами зберігання і вафлі без начинки – 3 міс, вафлі з начинками фруктовими, желейними, жировими, праліновими та типу праліне загорнені в повітронепроникні матеріали – 4 міс. Загорнені у повітронепроникні полімерні матеріали вафлі без начинки та вафлі з жировими, праліновими і типу праліне начинками, виготовленими на основі рослинних твердих жирів тривалого зберігання, а також вафлі, глазуровані шоколадною, кондитерською глазур'ю – 6 міс.

Тістечка і торти

Тістечка – штучні вироби різноманітної форми і порівняно невеликих розмірів.

Торти – вироби з великим вмістом цукру, жиру, яєць, привабливим зовнішнім виглядом, різноманітним смаком і ароматом, великого розміру, складного оздоблення, обмеженої стійкості під час зберігання. Вони становлять вкриті кремом, фруктовою начинкою, марципаном або іншими масами шари з випечених напівфабрикатів, бувають оздоблені кремом, начинками, помадкою, глазур'ю, фруктами, ягодами, шоколадом, іншими напівфабрикатами.

Асортимент тістечок і тортів формується залежно від виду напівфабрикату, способу оздоблення і деяких інших ознак.

Виробництво тістечок і тортів складається з таких операцій: приготування випеченого напівфабрикату, приготування оздоблювального напівфабрикату, розрізання і склеювання шарів, оздоблення поверхні виробів.

Кожний вид напівфабрикату має свої особливості. Бісквітний напівфабрикат найбільш пухкий і легкий. Він має пористу, еластичну структуру м'якушки, тонку верхню кірочку.

Пісочний напівфабрикат – розсипчастий завдяки великому вмісту масла вершкового, цукру, використанню борошна зі слабкою клейковиною і дотриманню умов приготування.

Листковий напівфабрикат складається зі зв'язаних між собою тонких листків випеченого тіста, які легко відокремлюються. Особливістю приготування листкового тіста є розкачування його на тонкі листки, між якими містяться прошарки масла.

Заварний напівфабрикат виробляють у вигляді заварних Трубочок, кілець і круглих коржів Шу з пустотою всередині, яку заповнюють кремом або начинкою.

Повітряний (Білково-збивний) напівфабрикат становить випечену з великими порами масу, яка збита з яєчних білків з цукром без борошна і вирізняється легкістю і хрусткістю.

Оздоблювальні напівфабрикати надають виробам різноманітного приємного смаку, аромату і прикрашають їх. До них належать креми,

помадки, желе, фруктово-ягідні начинки, цукати, глазурі, сироп для просочування та ін.

За складом оздоблення торти поділяють на вироби масового попиту і фігурні. В основу класифікації покладено види напівфабрикатів і способи оздоблення.

Торти бісквітні – найбільш поширені, випускаються в широкому асортименті, мають приємний смак, пухку і легку консистенцію. Залежно від виду оздоблювальних напівфабрикатів розрізняють бісквітно-кремові (Лимонний, Казка, Празький), бісквітно-кремові з варенням, джемом, підваркою, бісквітно-фруктові, бісквітні з білковим кремом, із зефіром і суфле, із сирним кремом (Нарцис), бісквітно-горіхові торти (Львів, Особливий). За призначенням вирізняють торти дитячі (Малятко, Ягідка).

Торти пісочні глазуровані – Абрикотін, Каштан, Конвалія, Пісочно-шоколадний, Пісочний, глазурований шоколадом, Чернівці.

Торти пісочно-кремові – Зоря, Пісочно-вишневий, Полюс, Святковий.

Торти пісочно-фруктові – Смородинка, Бузок, Юність, Ягідний.

Торти листкові – Листковий з кремом, Листковий з горіхами, Листково-фруктовий, Ювілейний, Яблучний, Слойка Вінницька.

Торти повітряні – Волинський, День і ніч, Павутинка, Ярославна.

Торти повітряно-горіхові – Київський, Одеський, Орбіта, Рушничок, Чайка, Чайна роза, Черкаський.

Торти бісквітно-повітряні – Верховина, Кіровоградський, Одеська троянда, Підсніжник.

Торти пісочно-повітряні – Буковина, Дари Поділля, Святковий.

Торти мигдальні – Мигдальний, Хрещатик, Ідеал.

Асортимент тістечок формується за тими самими ознаками, що і тортів. Тістечка бісквітні бувають нарізані і зі штучно-випеченим напівфабрикатом: Бісквітне, глазуроване з помадкою, з білковим кремом, Бісквітне фруктове, Буше, глазуроване білою помадкою (круглої форми масою 40 г).

Тістечка пісочні без крему – Пісочне кільце, Пісочне з мармеладом і фруктами, Пісочне глазуроване помадкою.

Тістечка пісочно-кремові – Пісочне з кремом, Грибок з кремом, Трубочка пісочна, глазурована шоколадом або помадкою.

Тістечка пісочні Кошики – виготовляють з фруктовою і горіховою начинками, з кремом (з вершками, білковим, лимонним кремом), з молочною начинкою.

Тістечка листкові і нарізані – Слойка з кремом, із заварним кремом, із сиром, з яблучною начинкою.

Тістечка заварні – Трубочки з кремом, із заварним кремом, з білковим кремом, із сиром, з кремом із вершків, глазуровані помадкою, обсипані цукровою пудрою; Кільце заварне з кремом, з білковим кремом, з праліне, глазуроване помадкою; Шу з сиром, з кремом із вершків.

Тістечка повітряні з кремом подвійні – Грибок з кремом, Жоржина з

кремом, Лада, Повітряно-горіхове.

Тістечка крихтові – Картопля обсипана, Картопля глазурована, Любительське, Буковинський горіх, Сюрприз.

На коробках, пачках з тортами і тістечками зазначають, крім загальних відомостей, дату і час виготовлення, умови і терміни зберігання. На тортах, виготовлених з консервантом, має бути напис «Виготовлено з консервантом».

Тістечка і торти повинні мати властиві для них смак і запах, правильну форма без зламу і прим'ятини, рівні боки для нарізаних виробів, оздоблення відповідними напівфабрикатами. Не допускається розпливчастий малюнок з крему, посивіла шоколадна глазур, липка, зацукрена з плямами помадкова глазур, яка відстає від поверхні виробів.

Зберігають торти і тістечка з кремовими та фруктовими оздобленням у холодильних шафах і камерах за температури (6±2)°С. У цих умовах терміни зберігання їх становлять: 6 год із заварним кремом і збитими вершками; 24 год – із сирним кремом; 36 год – із вершковим кремом, тістечка Картопля, із вершковим кремом, що містить сорбінову кислоту, за відсутності холодильників і за температури не вище 20°С; 72 год – з білково-збивним кремом, фруктовим оздобленням або без оздоблення; 5 днів – з вершковим кремом, що містить сорбінову кислоту; 7 днів – пісочних з фруктовими джемами; 30 днів – шоколадно-вафельних, вафельних з праліновими і жировими оздоблювальними напівфабрикатами; 60 днів – пралінові, глазуровані шоколадною глазур'ю.

Обмежена стійкість за зберігання тортів і тістечок зумовлена тим, що вони завдяки високій вологості (до 30%), вмісту білків і цукрів легко піддаються мікробіологічному псуванню. Креми тортів і тістечок дуже чутливі до різних бактеріальних забруднень. Особливо небезпечні патогенні мікроорганізми типу золотистого стафілококу. Вирішальний чинник у боротьбі зі стафілококом - дотримання санітарного режиму.

Кекси – це вироби із здобного тіста з різними поліпшувачами. Їх виготовляють на хімічних розпушувачах або без них і на дріжджах.

Кекси з хімічними розпушувачами. На маслі вершковому виробляють кекси Столичний, Шафранний. Маргарин використовують для виготовлення кексів Ароматний, Студентський, Чайний. Сирні кекси на маслі вершковому Дитячий, Сирний і Сирний з родзинками.

Кекси без хімічних розпушувачів. На маслі вершковому виготовляють кекси Мигдальний, Срібний ярлик, 3 цукатами; на маргарині – Бісквітний; без жиру – Ювілейний і з корицею.

Кекси дріжджові. На маслі вершковому виробляють кекси Весняний, Молочний, Домашній; на маргарині - Луганський, Здоров'я, Новий.

Поверхня кексів має бути непідгорілою, а виготовлених на хімічних розпушувачах може мати тріщини і розриви, які не змінюють товарного вигляду виробів. Колір – від світло- до темно-коричневого. Кекси мають бути

добре пропеченими, без закальця і слідів невимішування; добавки достатньо рівномірно розподілені у виробах.

Зберігати кекси потрібно за температури не вище 18°С і відносної вологості повітря 70-75%. У цих умовах встановлено такі терміни зберігання: кексів, виготовлених на дріжджах – 2 дні, упакованих у полімерні матеріали 12 днів; виготовлених з хімічними розпушувачами, а також без них і дріжджів – 7 днів.

Рулети – вироби, виготовлені з бісквітного тіста і начинки з певним оздобленням поверхні. Вони мають приємний смак та аромат, легко засвоюються організмом людини і характеризуються великою енергетичною цінністю.

Асортимент рулетів бісквітних формується за видом начинки і способом виготовлення. Рулети фруктові з начинками: Фруктовий, з джемом, Південний (повидло), Праліне (шари повидла яблучного і крему з праліне), вершково-фруктовий; з іншими начинками: рулет Кремовий - вершковий крем, Екстра - вершково-сирний крем, Вершковий - начинка з вершками, Кавовий - начинка кавова, Ласунка - шоколадний крем з подрібненим смаженим горіхом, Червоноградський - суфле, змішане з фруктовою пастою.

Зберігати рулети потрібно за температури 5-18°С (без різких коливань) і відносної вологості повітря 70-75%: штучні, упаковані в парафінований папір або фольгу - 15 днів; в пергамін, пергамент, підпергамент або целофан - 7 днів, а вагові - 5 днів.

Контрольні запитання:

1. Харчова цінність і споживні властивості крохмалю та цукру.
2. Товарні сорти окремих видів крохмалю та їхні формування.
3. За якими ознаками класифікують цукор?
4. Дати характеристику модифікованих крохмалів.
5. Технологічні особливості виробництва цукру-піску.
6. За якими показниками визначають якість цукру?

РОЗДІЛ 18

ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

Лабораторна робота 1

РОЗПІЗНАВАННЯ ВИДІВ СВІЖИХ ТА ПЕРЕРОБЛЕНИХ ОВОЧІВ І ПЛОДІВ, ПЕРЕВІРКА ТЕРМІНІВ ЗБЕРІГАННЯ ЦИХ ТОВАРІВ

Мета: навчитися розпізнавати види свіжих та перероблених овочів та плодів, перевірка термінів зберігання цих товарів.

Матеріально-технічне забезпечення: натуральні зразки, плакати, каталог. Довідник з товарознавства, лінійка, ніж, стандарт.

Хід роботи

Європейське співтовариство щодо призначення продовольчої картоплі прийняло методику оцінки її якості після варіння з виділенням чотирьох типів: тип А – для вінегретів, В – для смаження і переробки, С – для приготування більшості страв, D – для пюре, з дуже борошнистою м'якоттю.

В Україні поширені сорти, які мають бульби з ознаками, близькими до типу С.

За призначенням ботанічні сорти картоплі поділяють на *столові, технічні, універсальні, кормові.* Всього вирощують 36 сортів. Столові сорти мають великі або середні бульби, тонку шкірочку, мало неглибоких вічок, добре зберігаються, при очищенні дають небагато відходів, м'якоть їх біла, при різанні та варінні не темніє, швидко проварюється, але не розварюється. Вміст крохмалю – 12-17%, лежкість середня або погана.

За терміном достигання сорти картоплі бувають: *ранньостиглі* (75-90 діб дозрівання), *середньостиглі* (до 120 діб), *пізньостиглі* (більше 120 діб).

Столові сорти: ранньостиглі – «Воротинська рання», «Іскра», «Прієкульська рання», «Рання троянда», «Одеський», «Бородянський», «Незабудка» та інші; середньоранні – «Мавка», «Шевська», «Адретта»; середньостиглі – «Гатчинська», «Огоньок»; пізньостиглі – «Воловецька», «Зарево», «Темп», «Мажестик».

До технічних належать сорти картоплі, які мають найбільшу кількість крохмалю (18-26%), бульби великі, частіше мають шкірочку червону або рожеву, вічка глибокі, смак посередній. Ці сорти використовують для виробництва глюкози, крохмалю, патоки, спирту. До них відносяться: «Вольтман», «Форан», «Парнасія».

Універсальні сорти картоплі використовують як столові і придатні для переробки. Вони відрізняються вищою масовою часткою крохмалю в

порівнянні із столовими сортами (16-20%), сильно розварюються, тому використовуються для приготування картопляного пюре і жарки. На смак поступаються столовим сортам, але зберігаються краще. Найпоширеніші сорти: «Лорх», «Берліхинген», «Кур'єр», «Світанок», «Київський», «Зарево», «Символ».

Кормові сорти відрізняються великим розміром бульб і невисоким вмістом крохмалю (17%) і білків (2,5%), використовуються для корму худоби.

Завдання 1. Вивчення сортових ознак картоплі. Характерними сортовими ознаками картоплі є маса, форма бульб, колір шкіри і м'якоті, стан поверхні і товщина шкіри, глибина і кількість вічок.

Результати досліджень запишіть у таблицю 1.1.

Таблиця 1.1

Товарознавча характеристика картоплі

№ п\п	Сортова ознака	Результати досліджень
1	Маса	
2	Форма бульб	
3	Колір шкіри і м'якоті	
4	Стан поверхні і товщина шкіри	
5	Глибина і кількість вічок	

Зробіть поздовжній розріз картоплини і визначте здатність до потемніння, хв.

Ознайомлення з сортами яблук, груш та айви

Яблука – найпоширеніший вид плодів в нашій країні. Залежно від зон вирощування яблуні складають від 53 до 79 % всіх плодових насаджень, отже, займають основне місце в плодовому сортаменті, причому пізньозимові сорти яблук становлять 80-85%, осінні – 10-15%, літні – 15%. Вони добре зберігаються (зимові сорти до нового врожаю), транспортуються, мають гарні органолептичні властивості. Їх вживають не тільки свіжими, але й використовують при виробництві соків, мармеладу, пастили, повидла, компотів, мочених і сушених яблук, наливок.

Забарвлення шкірочки, стан поверхні, форма, маса плоду, будова м'якоті плодоніжки, чашечки, воронки – характерні ознаки помологічних сортів яблук та інших насіннячкових плодів.

Плоди можуть мати круглясту, плескату, циліндричну, конічну, яйцеподібну, дзвоноподібну форми. Зустрічаються плоди перехідних форм, наприклад круглясто-конічної, видовжено-циліндричної, круглясто-грушевидної.

Шкірочка захищає плід від механічних пошкоджень, ураження мікроорганізмами; регулює випаровування води з плодів. За забарвленням вона буває *одно-* і *двокольоровою.* Однокольорові плоди мають одне забарвлення – жовте, яскраво-зелене, яке називається основним, двокольорові – основне і покривне.

За характером поверхні шкірочка буває *гладенькою* (з гарним восковим нальотом) або *шорсткою* (з наявністю опробковілої тканини і слабким восковим нальотом), за товщиною – *тонка, середня, товста.*

М'якоть включає зовнішню і внутрішню (гніздо насіннєве) частини, які відрізняються будовою клітин. М'якоть за консистенцією буває *велико-* і *дрібнозернистою, грубою, ніжною, дуже соковитою, сухою,* а за забарвленням – *білою, жовтою, зеленувато-білою, рожевою.*

Чашечка складається з п'яти чашолистиків. Вона може бути закритою (чашолистики повністю зімкнуті), напівзакритою (чашолистики розходяться), відкритою (чашолистики зовсім не сходяться), різного розміру (мала, велика), а за формою – тупа і витягнута.

Заглиблення навколо чашечки може бути широким, дрібним, широко – і глибококонічним, лійкоподібним, широко і глибокоциліндричним.

Плодоніжку розрізняють за довжиною і товщиною.

Залежно від маси яблука поділяють на: *дрібні* – до 70 г, *середні* – від 70 до 125 г, *великі* – більш як 125 г.

Яблука містять: води – 83-86%, цукрів – 8-15, органічних кислот – 0,2-1,7, пектинових речовин – 0,5-1,2, мінеральних речовин – 0,3-0,5 (калію, кальцію, марганцю, заліза, фосфору, магнію та інші), азотистих речовин – 0,2-0,6, дубильних речовин – 0,02-0,07%, вітаміну С – 4,2-21,1 мг/100 г, а також вітаміни B_1, B_2, B_6, РР, Е, каротин.

За строками достигання помологічні сорти яблук ділять на *літні, осінні і зимові.* Такий розподіл умовний, всі сорти яблук необхідно підрозділяти на ранні (літні), ранньоосінні, осінні, ранньозимові, зимові і пізньозимові. Залежно від кліматичних умов різних районів вирощування один і той же сорт яблук може переходити з однієї групи в іншу.

Ранні (літні) і ранньоосінні сорти яблук достигають у липні-серпні і збирають їх у споживчій стиглості. Збиральна і споживча стиглість у них настає одночасно. Плоди відрізняються поганою транспортабельністю і зберігаються 10-12 діб, в холодильнику – до 3 тижнів. Ранньоосінні яблука зберігаються краще – 20-60 діб (в умовах штучного охолодження – до 120 діб). Використовують їх переважно свіжими. Найпоширеніші сорти: «Паніровка», «Мела», «Донешта», «Млієвське літнє», «Шафран літній», «Налив білий» і ін.

Осінні сорти яблук на час збирання не досягають споживчої стиглості. Їх прибирають в першій половині вересня у стадії збиральної стиглості. Споживча стиглість настає через 20-25 діб. Осінні сорти добре переносять транспортування, їх споживають свіжими, переробляють, закладають на

короткочасне зберігання (2-3 місяці). Найпоширеніші сорти: «Подільське», «Слава переможцям», «Кандиль синап», «Ренет ландсберзький» та ін.

Ранньозимові, зимові і пізньозимові сорти яблук збирають у стадії збиральної стиглості у вересні-жовтні. Ці сорти добре витримують транспортування і їх закладають на тривале зберігання (ранньозимові – 2-4 місяці, зимові – 5-6, пізньозимові – 6-8 місяців).

Із ранньозимових сортів вирощують «Антонівку звичайну», «Кальвіль сніговий», «Пепінку литовську», «Розмарин білий» та ін.; із зимових – «Джонатан», «Голден Делішес», «Зоря Поділля», «Пепінка лондонська» та ін.; із пізньозимових – «Ренет Симеренко», «Ренет шампанський», «Розмарин білий», «Таврія» та ін. Ці сорти яблук складають 82% насаджень.

Груші. Груші, залежно від зон вирощування, відводять 5% всіх плодових насаджень. За рекомендаціями науково-дослідних установ України під грушу повинні відводити 10% площі, а в Криму, південних степах, Закарпатті – 12-13% насаджень.

Будова груші схожа із будовою яблук, але є деякі відмітні особливості.

Шкірочка груш складається з більш товстостінних клітин і тонкої кутикули, у деяких сортів утворюється пробкоподібна тканина, що робить поверхню шкірки шорсткою. Шкірочка буває однокольоровою, забарвленою та іржавою. М’якоть біля насіннєвої камери може містити товстостінні, кам’янисті клітини, які утруднюють споживання груш свіжими (хрускіт на зубах) та їхню переробку.

За консистенцією м’якоть буває *крупно-* і *дрібнозернистою, ніжною, грубою, напівталою, талою, соковитою, сухою.*

У багатьох сортів груш, на відміну від яблук, воронка невиразна (є незначне заглиблення плодоніжки або його зовсім немає). Тому плодоніжка знаходиться в напливі м’якоті. Пошкодження плодоніжки може викликати механічне пошкодження м’якоті, а потім і його загнивання.

Груші бувають різних форм: грушоподібної, яйцеподібної, круглястої, конічної, круглясто-грушоподібної, видовжено-грушоподібної.

За розміром груші поділяють на *дрібні* (до 50 г), *середні* (50-200 г), *великі* (200-300 г) і *дуже великі* (більше як 300 г).

До складу груш входять ті ж речовини, що і до складу яблук, але вони містять менше кислот (0,1-0,6%), дубильних речовин (0,01-0,21%), пектинових речовин (0,1-0,6 %), вітаміну С (3-17 мг/100 г).

За строками достигання груші поділяють на *літні* (ранні), *осінні* і *зимові.*

Літні сорти груш достигають в липні-серпні, їх збирають у стадії споживчої стиглості. Вони зберігаються декілька днів, а в холодильниках – до 20 діб. Ці сорти груш, як правило, на великі відстані не перевозять, а споживають в місцях вирощування свіжими, а також переробляють. Найбільш поширені сорти: «Бере Жіффар», «Вільямс», «Добра сіра», «Іллінка», «Лимонка», «Улюблена Клаппа» та інші.

Осінні сорти груш збирають у вересні, коли вони ще не досягли технічного ступеня стиглості. Вони краще транспортуються на великі відстані і зберігаються в холодильниках 2-3 місяці. Найбільш поширені сорти: «Бере Боск», «Бере Гарді», «Бере Діль», «Бере Лігеля», «Десертна», «Олександрівка», «Добра Луїза» та інші.

Зимові сорти мають велике промислове значення, збирають їх у збиральній стиглості в кінці вересня-жовтня і зберігають в холодильниках 4-6 місяці. Найбільш поширені сорти: «Бере Арданпон», «Деканка зимова», «Жозефіна Мехельнська», «Золотиста», «Кюре», «Парижанка» та ін.

Айва. Плоди айви за зовнішнім виглядом подібні до плодів яблук і груш, а за будовою з грушами.

Плоди айви великі – 300-600 г, у деяких сортів – 1,0-1,5 кг, яблуко- або грушоподібної форми, ребристі. Шкірочка від зеленувато- жовтого до оранжевого кольору, вкрита яскраво-жовтим пушком або гладенька. М'якоть щільна, дрібнозерниста, середньосоковита, терпка, солодкувата, жовтого або кремового забарвлення. При достиганні плоди набувають сильного аромату і скидають опушення.

Айва визріває в кінці вересня-жовтня. Свіжою айву не споживають, оскільки вона має виражений в'яжучий смак і багато кам'янистих клітин. Плоди айви використовують для виробництва компотів, варення, джемів, сухофруктів, желе. Вона добре переносить транспортування.

До складу айви входять ті ж речовини, що і до складу яблук і груш, але в ній міститься більше дубильних (0,2-1,8%) і пектинових речовин (0,75-3,2%), а також органічних кислот (1,3-2,0%). Айва багата вітаміном С, містяться також вітаміни B_1, B_2, РР, каротин.

Сорти айви поділяються на осінні і зимові. *Осінні сорти*: «Ізобільна», «Борецький», «Відмінниця», «Мускатна», «Золотиста» – збирають у вересні, зберігають до 2 місяців. *Зимові сорти*: «Благодатна», «Кубанська», «Янтарна», «Грушоподібна» – збирають у жовтні, зберігають до 5 місяців.

Завдання 2. Вкажіть найпоширеніші сорти яблук, груш та айви різних сортів дозрівання.

Результати досліджень запишіть у таблицю 1.2.

Таблиця 1.2

Товарознавча характеристика найпоширеніших сортів яблук, груш та айви

Ранні (літні) сорти		Середньо дозріваючі (осінні) сорти		Пізні (зимові) сорти	
назва	умови та строки зберігання	назва	умови та строки зберігання	назва	умови та строки зберігання

Завдання 3. Органолептична оцінка якості засолених огірків. При оцінці якості огірків доцільно додержувати такої послідовності. Спочатку середню пробу плодів зважують, аналізують за розміром, визначають залежно від цього показника групу огірків (корнішони, зеленці:дрібні, середні і великі). Потім відбирають і підраховують кількість огірків, що не підходять за розміром до певної групи і виражають у відсотках до загальної кількості в досліджувальній середній пробі. Після цього середню пробу сортують на такі можливі фракції:

1) Повноцінні огірки (нормальна форма, щільні, не пом’яті і не зморщені, без механічних пошкоджень, цілі)

2) Неповноцінні огірки:

А) з легкою зморшкуватістю, викривленнями, які не спотворюють форму плоду;

Б) спотворені форми (гачки, з перехватками та ін.);

В) з внутрішніми порожнинами;

Г) деформовані, але не розчавлені;

3) Нестандартні за якістю (пом’яті, розчавлені, зморшкуваті, пожовклі та ін.

Після цього проводять дегустацію огірків за смаком, запахом, консистенцією, м’якіттю. У розсолі визначають смак, запах, наявність каламуті.

Результати досліджень запишіть у таблицю 1.3.

Таблиця 1.3

Товарознавча характеристика за солених огірків

Показник якості	Вимоги стандартів	Результати дослідження

Контрольні запитання та завдання

1. Класифікація овочів та плодів.
2. Які показники якості овочів та плодів?
3. Охарактеризуйте хвороби свіжих овочів та плодів?
4. Поясніть, у чому полягає особливість побудови насіннячкових плодів?
5. Види і асортимент перероблених овочів?

Лабораторна робота 2

РОЗПІЗНАВАННЯ ВИДІВ АСОРТИМЕНТУ ХЛІБА ТА ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ, ВИВЧЕННЯ МАРКУВАННЯ

Мета: навчитися розпізнавати види асортименту хліба та хлібобулочних виробів, вивчити маркування .

Матеріально-технічне забезпечення: плакати, каталог, довідник з товарознавства, стандарти, натуральні зразки, ваги, лінійка, дошка.

Хід роботи

Хлібобулочні вироби класифікуються за декількома ознаками.

За видом борошна хлібні вироби поділяються на *житні, житньо-пшеничні, пшенично-житні, пшеничні.*

За рецептурою хліб пшеничний поділяється на *простий* – виготовлений тільки з борошна, води, солі і дріжджів ; *поліпшений* – до рецептури якого входять цукор, жир, молоко, яйця, прянощі та інші; *здобний* – відрізняється більшою кількістю цукру, жиру і яєць. Житній хліб буває простим і поліпшеним. Простий випікається тільки з основної сировини, а до рецептури поліпшеного можуть додаватися солод, патока, цукор, молочна сироватка, кмін або коріандр.

За способом випікання хліб буває *формовим* і *подовим (череневим)*.

За призначенням хлібобулочні вироби поділяють на *загального споживання, дитячого* та *дієтичного харчування.*

За масою вироби поділяють на *дрібноштучні* – до 200 г і *звичайні* – від 500 г і вище.

Булочні вироби виготовляють штучними масою не більше 500 г. Вони мають різну форму і зовнішній вигляд, їх випікають у вигляді батонів, булок, плетеників, ріжків, калачів тощо. Їх випікають переважно з пшеничного борошна вищого і 1-го ґатунку. За рецептурою вироби поділяють на *прості, поліпшені* і *здобні.*

Завдання 1. Вивчення асортименту хлібобулочних виробів

Результати досліджень запишіть у таблицю 2.1.

Таблиця 2.1

Вивчення асортименту хлібобулочних виробів

№ п/п	Найменування виробу	Форма і маса	Особливості рецептури	Вимоги стандарту

Завдання 2. Вивчення якості хліба за органолептичними показниками.

Порядок виконання роботи

Визначають зовнішній вигляд, стан м’якушки, смак, запах. Попередньо визначають масу одного виробу зважуванням.

Характеристику зовнішнього вигляду виробу дають після огляду стану поверхні, забарвлення, скоринки, форми. При цьому виявляють наявність тріщин, що проходять через всю поверхню скоринки, великих підривів, бічних напливів,притисків, підгорілостей. Товщину скоринки визначають у

розрізаному хлібі в трьох місцях і виводять середнє значення. Стан м'якушки оцінюють за пропеченістю, промісом, пористістю, еластичністю, свіжістю і кольором. Звертають увагу на рівномірність і будову пор, наявність або відсутність великих порожнин, грудочок борошна, солі, сторонніх домішок. Визначають також консистенцію (липкість, вологість) і еластичність м'якушки, легенько натискаючи на неї пальцем, не розриваючи пор. Для визначення крихкості шматочки м'якушки скачують у кульки. М'якушка свіжого хліба еластична, легко скачується у кульку, а черствого – кришиться, розсипається. Установлюють також, чи відповідає колір м'якушки ґатунку борошна, із якого випечено хліб. Одночасно виявляють наявність хвороб хлібобулочних виробів. Виявляють смак, звертають увагу на відсутність хрускоту.

Результати досліджень запишіть у таблицю 2.2.

Таблиця 2.2

Органолептичні показники якості хліба

№ п/п	Показник	Вимоги стандарту	Результати визначення
1	Зовнішній вигляд Поверхня Забарвлення Скоринка Форма		
2	Стан м'якушки Еластичність Колір Пористість		
3	Смак Запах Свіжість		

Контрольні запитання та завдання:

1. Класіфікація хліба та хлібобулочних виробів.
2. В чому відмінність між простими та поліпшеними ґатунками хліба?
3. Класифікація булочних виробів
4. Назвіть дефекти і хвороби хліба.
5. Умови і строки зберігання хліба.

Лабораторна робота 3

РОЗПІЗНАВАННЯ ВИДІВ, АСОРТИМЕНТУ, ПАКУВАННЯ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Мета: навчитися розпізнавати види, асортимент, пакування кондитерських виробів.

Матеріально-технічне забезпечення: плакати, каталог, довідник з товарознавства, стандарти, натуральні зразки, ваги, лінійка, дошка, ніж.

Хід роботи

Кондитерські вироби – це харчові продукти з великим вмістом цукру, високою енергетичною цінністю, засвоюваністю, приємним, звичайно солодким смаком і складним ароматом. Для приготування кондитерських виробів використовують цукор, патоку, мед, напівфабрикати з плодів і ягід, борошно пшеничне та інших видів, молоко, жири, горіхи, какао-боби, яйця, харчові кислоти, і желювальні речовини.

Калорійність кондитерських виробів висока. Так калорійність карамелі –346 ккал на 100 грамів продукту, іриса – 417 ккал на 100 грамів продукту, печива – 490 ккал на 100 грамів продукту, шоколаду – 540 ккал на 100 грамів продукту, халви – 570 ккал на 100 грамів продукту. Враховуючи велику енергетичну цінність кондитерських виробів, споживання їх не повинне перевищувати 15-17 кг в рік.

Карамель – це кондитерські вироби твердої консистенції, що виготовляються з карамельної маси (цілком) або з карамельної маси і начинки. Карамельна маса є склоподібним аморфним продуктом, що виготовляється шляхом уварювання сиропу із цукру і патоки до вологості 1-4% і швидкого охолодження увареної маси. До складу карамельної маси входять в основному вуглеводи. Після варки в неї додають кислоти, барвники і ароматичні речовини. В карамелі з окремими начинками містяться також білки, жири і мінеральні речовини. Енергетична цінність карамельних виробів – 450-1770 кДж/ 100 г.

Класифікація карамелі

Карамель залежно від рецептури і способу приготування класифікують на: *льодяникову* (складається цілком з карамельної маси); *з начинками* (складається з оболонки, виготовленої з карамельної маси, і начинки), *молочну* (льодяникову і з начинками).

Залежно від консистенції – на *тверду, м'яку* та *напівтверду* (складається з оболонки м'якої помадоподібної консистенції і начинки).

Залежно від призначення розрізняють карамель *вітамінізовану* (з додаванням вітамінів), *лікувальну* (з додаванням лікувальних препаратів,

сорбіту, порошку морської капусти) і *для широкого вживання*.

Залежно від кількості начинок – *з однією начинкою, з декількома начинками; з начинками, перешарованими карамелевою масою.*

Залежно від способу обробки карамельної маси карамель виробляється: *з нетянутою оболонкою; з тянутою оболонкою; з жилками чи смужками різного кольору.*

За зовнішнім оформленням карамель ділять на *загорнуту* і *відкриту*. Відкрита карамель залежно від способу захисної обробки поверхні розподіляється на *глянсовану, дражировану, обсипну, кондировану, глазуровану шоколадною або жировою глазур'ю, без захисної обробки.*

Залежно від розмірів і умов реалізації карамель розподіляється на *штучну, фасовану і вагову*. Вагова карамель може бути *крупною* (до 80 шт/кг), *середньою* (до 200 шт/кг), *дрібною* (більше 200 шт/кг).

Завдання 1. Вивчення асортименту карамельних виробів. Результати досліджень запишіть у таблицю 3.1.

Таблиця 3.1

Товарознавча характеристика карамельних виробів

Назва карамелі	Наявність і вид начинки	Форма і обробка поверхні	Колір корпусу

Цукерки – найчисленніша за асортиментом група кондитерських виробів (більше 1200 найменувань), що виготовляються на цукровій основі. Вони виробляються з різних цукеркових мас і характеризуються різноманітністю складу, зовнішнього вигляду і смаку. Більшість з них має м'яку консистенцію, за винятком грильяжних.

Класифікація цукерок

Залежно від способу виготовлення і обробки цукерки підрозділяють на:

- *неглазуровані* – без покриття корпусу глазур'ю;
- *глазуровані* – повністю або частково покриті глазур'ю;
- *шоколадні цукерки з начинками* різноманітної форми і малюнками на поверхні (типа Асорті);
- *в цукровій пудрі* (Журавлина в цукровій пудрі і т. п.).

Корпуси неглазурованих і глазурованих цукерок одержують з різних цукеркових мас.

За видом цукеркової маси цукерки класифікують на *помадні, фруктово-желейні, молочні, кремові, марципанові, пралінові і типу праліне, збивні, лікерні, грильяжні.*

Цукерки можуть складатися з однієї цукеркової маси або декількох (багатошарові), з цукеркових мас, перешарованих або покритих вафлями, з

цукатами, горіхами, заспиртованими плодами і ягодами, сухофруктами.

За зовнішнім оформленням цукерки випускають: *незагорнутими, загорнутими, відформованими у фольгу або полімерні матеріали, в художньо оформлених коробках.*

Залежно від розміру: *крупні* (до 30 шт в 1 кг), *середні* (до 90), *дрібні* (більше 90).

Завдання 2. Вивчення асортименту цукерок.

Таблиця 3.2

Товарознавча характеристика цукерок

Найменування	Форма	Колір	Наявність глазурі	Вид цукеркової маси

Печиво – найпоширеніший вид борошняних кондитерських виробів. Його виготовляють з борошна пшеничного вищого, 1-го і 2-го ґатунків, а також з борошна вівсяного з додаванням цукру, жирів, молочних продуктів, ароматичних речовин, хімічних розпушувачів.

Класифікація печива

Печиво залежно від рецептури і способу приготування підрозділяють на *цукрове,* що випікається з пластичного тіста; *затяжне,* що випікається з еластично-пружного тіста, і *здобне* – з тіста, різноманітного за своїми властивостями.

Виробництво печива включає такі операції, як *приготування тіста, формування виробів, випічка, охолоджування, упаковка*, для деяких видів – *обробка поверхні*.

Завдання 3. Вивчення асортименту печива.

Таблиця 3.3

Товарознавча характеристика печива

Вид виробу	Тип виробу	Ґатунок борошна	Найменування виробу

Халва – східні солодощі, що виготовляються вимішуванням карамельної маси, збитої з піноутворювачем, з масою обсмажених розтертих ядер олійного насіння або горіхів.

Халва містить цукор (25-45%), багато жиру (25-30%), білків (11-13%) і вітаміни В1, В2, Е, РР, має високу енергетичну цінність (2100 кДж на 100 г).

Сировиною для приготування халви служать цукор, патока, олійне насіння кунжуту, соняшнику, соя, ядра арахісу, горіхів, відвар кореня

солодки, ароматичні речовини, какао-продукти.

Виробництво халви. Процес виробництва халви складається з наступних стадій: приготування подрібненої маси з олійної сировини, карамельної маси, відвару кореня солодки; збивання карамельної маси з відваром солодкового кореня; вимішування халви, формування, фасування і пакування.

Неприпустимі *дефекти* халви: згірклий, затхлий і інші неприємні присмаки і запахи, сторонні домішки, хрускіт на зубах, липка поверхня, витікання жиру, наявність потовщених волокон карамельної маси, тверда або крихка консистенція, потемніння поверхні, посивіння і механічні пошкодження глазурі.

Пакування і зберігання халви. Халву випускають ваговою і фасованою – у вигляді брикетів масою нетто до 300 г; в металевих банках – до 800 г; в художньо оформлених коробках картонних, жерстяних або з полімерних матеріалів – до 1500 г. Фасовану халву пакують в зовнішню тару місткістю 15-20 кг.

Пакують вагову халву в ящики картонні (12 кг), дощаті або фанерні (15 кг), жерстяні банки (10 кг) з попереднім вистеленням їх пергаментом, підпергаментом або целофаном.

Зберігають халву при температурі не вище 18°С і відносній вологості повітря не більше 70%. Гарантійні терміни зберігання халви (в міс): кунжутної і глазурованої шоколадом – 2, інших видів – 1,5, халви всіх видів, обробленої у вакуумі і фасованій в жерстяні банки і коробки, – 2 , в картонні коробки – 1,5.

В процесі зберігання халви частіше відбуваються наступні зміни: витікання олії, яка промаслює обгортку і швидко згіркає; зволоження і потемніння поверхні.

Завдання 4. Вивчення асортименту халви.

Таблиця 3.4

Товарознавча характеристика халви

Вид виробу	Вид домішок	Термін зберігання

Контрольні запитання та завдання:

1. Яка сировина використовується для одержання карамелі і цукерок?
2. Умови зберігання і транспортування.
3. Яка сировина використовується для виробництва борошняних кондитерських виробів?
4. Які вироби називаються вафлями?
5. Умови зберігання борошняних кондитерських виробів?

Лабораторна робота 4

МАРКУВАННЯ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ, ПЕРЕВІРКА ТЕРМІНІВ ЗБЕРІГАННЯ

Мета: навчитися перевіряти терміни зберігання кондитерських виробів.

Матеріально-технічне забезпечення: плакати, каталог, довідник з товарознавства, стандарти, натуральні зразки, ваги.

Хід роботи

Вивчення термінів зберігання печива, тортів та вафель. Печиво – продукт обмеженої вологості, різної форми, невеликої товщини.

Залежно від способу приготування, рецептури, зовнішнього вигляду, структури і смакових особливостей розрізняють печиво цукрове, затяжне і здобне. Зберігати печиво треба при температурі (18±5)° С і відносній вологості повітря не вище 75%.

У цих умовах передбачені такі строки зберігання: печиво цукрове і затяжне – 3 місяці, печиво Одеса – 23 місяці, печиво з майонезом – 1,53 місяці; печиво здобне з вмістом жиру: до 10%– 1,53 місяці, 10–20%– 13 місяці, вище 20% – 15 днів. Печиво Вівсяне слід зберігати при температурі (18±3)° С і відносній вологості повітря не вище як 80%.

Строки зберігання печива вагового і фасованого в коробки, пачки і пакети з целофану – до 30 діб, а фасованого в пакети і коробки з полімерних матеріалів – до 20 діб.

Зберігати пряники треба при температурі (18±5)° С і відносній вологості повітря не більше як 75%. У цих умовах строки зберігання становлять, днів: пряників сирцевих неглазурованих (крім м'ятних), і сирцевих неглазурованих – 20; сирцевих і заварних типу м'ятних у літній період– 10, а в зимовий – 15; заварних – у літній період – 20, в зимовий – 30; медяників, що містять більше як 11 % жиру – 15, а інших – 20.

Зберігати крекер потрібно при температурі не вище 18° С і відносній вологості повітря 70–75%. В цих умовах строки зберігання крекерів 1 і 2 груп, що виготовлені на маргарині – 2 м-ці, на маслі вершковому – 1,5 м-ця, на олії – 1 м-ць, із вмістом жиру не вище як 14,3% – 3 м-ці,крекер 3 групи – 6 місяців.

Завдання 1. Вивчення термінів зберігання печива та пряників
Результати досліджень запишіть у таблицю 4.1.

Таблиця 4.1

Терміни зберігання печива та пряників

Найменування	Терміни зберігання

Печиво затяжне та цукрове	
Пряники	

Торти і тістечка з кремом або фруктовим оздобленнямслід зберігати у холодильних шафах і камерах за температу-ри (6 ± 2) °С.

У разі відсутності вказаних умов у торговельній мережі реалі-зацію тортів і тістечок не допускають.

Торти та тістечка без оздоблення кремом, тістечка з жировимиі праліновими оздоблювальними напівфабрикатами треба зберігати за температури не вище ніж (18 ± 3) °С і відносної вологостіповітря не більше ніж 75 %.

Торти вафельні, шоколадно-вафельні, глазуровані з маспраліне і тістечка «Сластьона» треба зберігати за температури(18 ± 3) °С і відносної вологості повітря не більше ніж 75 %.

Завдання 2. Вивчення термінів зберігання тортів та тістечок.

Таблиця 4.2

Терміни зберігання тортів та тістечок

Найменування	Терміни зберігання
Вироби з заварним кремом	
Вироби з вершковим кремом та бісквіт з кремом	
Вироби з білковим збитим кремом	

Зберігати вафлі треба в добре провітрюваних, сухих, чистих критих складах, які не мають сторонніх запахів, не заражені шкідниками хлібних запасів, за температури 18 ± 3°С і відносної вологості повітря 65-70 %. Ящики з вафлями встановлюють на стелажах штабелями висотою не більш як 2 м. У випадку дотримання цих умов встановлені такі строки зберігання вафель: з жировими начинками на одному вершковому маслі - 15 днів; з помадними начинками - 25 днів; з начинками фруктовими, желейними, жировими, пралі новими, типу праліне і листових вафель - 2 міс; вафлі вагові з жировою начинкою, виготовлені на основі рослинних твердих жирів з тривалими термінами зберігання і вафлі без начинки - 3 міс., вафлі з начинками фруктовими, желейними, жировими, праліновими та типу праліне загорнуті в повітронепроникні матеріали - 4 міс., загорнуті у повітронепроникні полімерні матеріали вафлі без начинки та вафлі з жировими, праліновими і типу праліне начинками, виготовленими на основі рослинних твердих жирів тривалого зберігання, а також вафлі глазуровані шоколадною, кондитерською глазур'ю - 6 міс. Вафлі Артек у шоколадній глазурі вагові можуть зберігатись 90 діб, упаковані у «флоу-пак» - 120 діб.

Внесення аскорбілпальмитату (0,0375 %) дозволяє збільшити строк зберігання вафель з жировими начинками до 14 тижнів.

Під час зберігання вафлі можуть зволожуватись, внаслідок чого вони досить швидко пліснявіють, особливо з наявністю у складі начинки сухого молока і соєвого борошна, а листи втрачають хрусткість і ломкість, відшаровуються. Вафлі з жировмісними начинками, завдяки окислення жиру, набувають невластивого для них, часто прогірклого смаку і запаху. Аскорбілпаль-мітат гальмує окислення жирової фракції вафель. Синтез аскор-білпальмітатів можливий шляхом переетерифікації жирів у присутності аскорбінової кислоти і ферменту ліпази.

За даними літератури, використання метафану сприяє подовженню терміну зберігання вафель втричі, а додавання цикорлату до рецептури вафель, упакованих в метофан, - до 6 міс.

Завдання 3. Вивчення термінів зберігання вафель.

Таблиця 4.3

Терміни зберігання вафель

Найменування	Терміни зберігання
Вафлі з жировими начинками	
Вафлі з посадковими начинками	
Вафлі з фруктовими начинками	

Контрольні запитання та завдання:

1. Маркування вагового печива.
2. Маркування тістечок та тортів.
3. Маркування плодово-ягідних кондитерських виробів.

Лабораторна робота 5

ОЦІНКА ЯКОСТІ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ ЗА ОРГАНОЛЕПТИЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ СТАНДАРТУ

Мета: навчитись оцінювати якість кондитерських виробів за органолептичними показниками відповідно до вимог стандарту

Матеріально-технічне забезпечення: плакати, каталог. довідник з товарознавства, стандарти, натуральні зразки, ваги, лінійка, дошка, ніж.

Хід роботи

Завдання 1. Провести органолептичну оцінку якості тістечка.

Таблиця 5.1

Органолептична оцінка якості тістечка

Показник	Вимоги стандарту	Результат дослідження
Форма Поверхня Начинка Колір Вид у розрізі		

Завдання 2. Провести органолептичну оцінку якості карамелі в обгортці.

Таблиця 5.2

Органолептична оцінка якості карамелі в обгортці

Показник	Вимоги стандарту	Результат дослідження
Вид і найменування виробу Зовнішнє оформлення Вид начинки Форма Зовнішній колір Консистенція Структура Смак та запах		

Завдання 3. Провести органолептичну оцінку якості цукерок в обгортці.

Таблиця 5.3

Органолептична оцінка якості цукерок в обгортці

Показник	Вимоги стандарту	Результат дослідження
Вид і найменування виробу Зовнішнє оформлення Вид начинки Форма Зовнішній колір Консистенція Структура Смак та запах		

Контрольні запитання та завдання:

1. Охарактеризуйте загальну схему проведення органолептичної оцінки якості тістечка.

2. Охарактеризуйте загальну схему проведення органолептичної оцінки карамелі в обгортці.

3. Охарактеризуйте загальну схему проведення органолептичної оцінки цукерок в обгортці.

Лабораторна робота 6

ОЦІНКА ЯКОСТІ МОЛОЧНИХ ТОВАРІВ ЗА ОРГАНОЛЕПТИЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ СТАНДАРТІВ

Мета: навчитися оцінювати якість молочних гастрономічних товарів за органолептичними показниками відповідно до вимог стандартів, вивчення маркування товарів

Матеріально-технічне забезпечення: плакати, каталог. довідник з товарознавства, стандарти, натуральні зразки, дошка, ніж, дерев'яна шпилька.

Завдання 1. Вивчення асортименту молока і кисломолочних продуктів.

Таблиця 6.1

Товарознавча характеристика молока і кисломолочних продуктів

Найменування виробу	Вміст жиру %	Розфасування	Терміни зберігання

Завдання 2. Вивчення асортименту і показників якості вершкового масла.

Результати досліджень запишіть у таблицю 6.2.

Таблиця 6.2

Товарознавча характеристика вершкового масла

Вид масла вершкового	Характеристика	Вміст			
		води	жиру	солі	наповнювача

Контрольні запитання та завдання:

1. Види молока та кисломолочних продуктів.
2. Умови зберігання молока та кисломолочних продуктів.

3. Маркування молока.

Лабораторна робота 7

РОЗПІЗНАВАННЯ ВИДІВ М'ЯСА ЗАБІЙНИХ ТВАРИН, БИТОЇ ДОМАШНЬОЇ ПТИЦІ, М'ЯСНИХ СУБПРОДУКТІВ, НАПІВФАБРИКАТІВ

Мета: навчитися розпізнавати види м'яса забійних тварин, битої домашньої птиці, м'ясних субпродуктів, напівфабрикатів.

Матеріально-технічне забезпечення: плакати, каталог, довідник з товарознавства, стандарти, натуральні зразки, ваги, дошка, ніж.

Крупношматкові напівфабрикати з яловичини ділять на три групи. До 1-ї групи відносять вирізку (попереково-повздовжній м'яз), довгий м'яз спини і тазостегнову частину (верхній, внутрішній, боковий, зовнішній шматки). До 2-ї групи включають лопатку і підлопаткову частини, грудинку і крайку з яловичини 1-ї категорії вгодованості. Крайка – це пласт м'якоті, знятий з реберної частини (з 4-го до 13-го ребра), який залишився після відділення довгого м'яза спини, підлопаткової частини і грудинки. До 3-ї групи відносять котлетне м'ясо і крайку з яловичини 2-ї категорії. У котлетному м'ясі допускається вміст жирової і сполучної тканин до 20%.

Крупношматкові напівфабрикати із свинини ділять на такі групи: 1-а – корейка, вирізка, 2-а – тазостегнова, лопаткова, шийно-підлопаткова; 3-я– грудинка; 4-а котлетне м'ясо, в якому допускається до 30% жирової тканини і до 5% сполучної тканини.

Порційні напівфабрикати – це один або два шматки приблизно рівних за масою шматки м'яса. Готують їх з найбільш ніжних частин туші.

З яловичини виробляють кілька видів напівфабрикатів.

Біфштекс натуральний нарізають з вирізки, він має неправильну круглу форму товщиною 2–3 см

Лангет–це два шматки м'якоті продовгуватої як язички форми товщиною 1-1,2 см.

Антрекот– шматок м'якоті з довгого мускула спини товщиною 1,5-2 см з жиром до 1 см. Форма у нього передбачена овально-продовгувата. Ромштекс без паніровки – шматок м'якоті верхньої і внутрішньої частин тазостегнового відрубу товщиною до 1 см.

Зрази натуральні – це один або два шматки м'якоті неправильної круглої форми товщиною 1-1,5 см, нарізані із тазостегнової частини.

Із свинини і баранини готують котлети натуральні, ескалоп, шніцель, свинину і баранину духову.

Котлета натуральна – це шматок м'якоті овально-плескатої форми з м'якоті овально-плескатої форми з реберною кісточкою довжиною до 8 см, зачищеною і підрізаною від м'якоті на 2–3 см.

Ескалоп – це два приблизно рівних за масою овально-плескатих шматки товщиною 1–1,5 см, нарізаних із спинної або поперекової частини.

Шніцель без паніровки – один або два шматки м'якоті однакової маси, овально-продовгуватої форми, товщиною 2-3 см, нарізані з м'якоті задньотазової частини.

Маса всіх видів порційних напівфабрикатів повинна бути 125 г. Дрібношматкові напівфабрикати. З яловичини виготовляють бефстроганов, м'ясо для шашлика, гуляш, піджарку.

Бефстроганов – це брусочки м'яса масою 5-7 г, довжиною 3-4 см, нарізаніз різних частин.

М'ясо для шашлика – нарізають поперек волокон з вирізки шматочками масою 30-40 г.

Гуляш – нарізають з м'якоті лопаткової і підлопаткової частин і крайки, яка містить не більше 10% жиру, шматочками масою 20-30 г.

Піджарка – це шматочки м'якоті по 10-15 г із тазостегнової частини і довгого мускула спини.

З баранини випускають м'ясо для плову, яке має масу 10-15 г, воно нарізається з лопаткової частини, що містить не більше 15% жиру. М'ясо для шашлика готують із задньотазової, спинної і поперекової частин свиної і баранячої туш. Маса шматків відповідно 15-20 і 30-40 г, а вміст жиру в них не більше 20 і 15%.

З м'яса птиці виробляють напівфабрикати: курчата «Табака», набір для бульйону, набір суповий, набір для холодцю, набір для рагу.

Завдання 1. Визначте вид м’ясних напівфабрикатів.

Таблиця 7.1

Товарознавча характеристика м’ясних напівфабрикатів

Найменування	Вимоги стандарту	Результат дослідження

До субпродуктів прийнято відносити другорядні продукти забою худоби, вихід яких складає 10-18% живої маси тварини. До поняття **«субпродукти»** відносяться наступні продукти:

- голови та їх частини, включаючи вуха (з видаленим або не віддаленим мозком. Голова відокремлюється від решти частини напівтуші прямим відрубом паралельно черепу. Щоковини, свинячі п'ятачки і вуха, а також прилегла до голови м'якоть, зокрема, з тильної сторони, розглядаються як частина голови.

- ноги (тільки нижня частина їх - відруб проведений в області зап'ястно-п’ястневого або предплюсне - плеснового суглоба) ;
- хвости;
- серце;
- вим'я;
- печінка;
- нирки;
- «солодке м'ясо» (вилочкова залоза і підшлункова залоза);
- мізки;
- легені;
- глотки;
- товсті і тонкі діафрагми (м'язова частина діафрагми) ;
- селезінка;
- великий сальник;
- Репродуктивні органи (матка, сім'яники, яєчники).

До поняття «субпродукти» не відносяться:

- тваринний жир, представлений окремо;
- кишки, сечові міхури і шлунки тварин;
- безкісткове м'ясо переднього краю (включаючи щоковини).

Субпродукти розрізняють по виду забійної худоби, його вгодованості, термічному стану, будовою та складом основних тканин, харчової цінності. Залежно від виду тварин, м'ясні субпродукти поділяють на яловичі, свинячі, баранячі (козячі) і т.д. Однойменні субпродукти різних тварин відрізняються один від одного за хімічним складом.

За **термічним станом** субпродукти бувають остиглими (остигаючі не менше 6 годин), охолодженими (температура в товщі тканини становить (0-4 градуси Цельсія) і морожені (температура в товщі тканини не вище -6 градусів Цельсія).

За **будовою та характером основних тканин** (м'язової, жирової, сполучної і кісткової) багато субпродукти істотно відрізняються від м'ясної туші і за цією ознакою поділяються на кілька основних груп.

До *групи внутрішніх органів* тварини, які не виконують при його житті рухових функцій, відносяться так звані паренхіматозні органи - печінку, легені, нирки, головний мозок селезінка, вим'я. Вони складаються в основному із сполучної тканини, рясно пронизаної нервовими гілочками, кровоносними і лімфатичними судинами, що виконує роль основи (кістяка) того чи іншого органу і розділяє його на окремі ділянки. Другою складовою частиною цих органів є паренхіматозна (залозиста) тканину, що виконує основну функцію органа і має специфічне для того чи іншого органу внутрішню будову.

До *другої групи* належать органи, діяльність яких за життя тварини пов'язана зі специфічними руховими функціями - серце, мова, діафрагма, шлунок. Поряд з сполучною тканиною, вони містять також гладку або

поперечно-смугасту м'язову тканину. Зовнішніми частинами туші тварин, складовими *третю групу* субпродуктів, є голова, ноги, вуха, хвіст. За будовою і тканинному складом ці субпродукти близькі до будови і складу м'ясної туші, відрізняючись від неї кількісним співвідношенням окремих тканин (м'язової, сполучної і жирової), а у кісткових субпродуктів - і наявністю кісткової тканини.

Завдання 2. Визначте вид м’ясних субпродуктів.

Таблиця 7.2

Товарознавча характеристика м’ясних субпродуктів

Найменування	Вимоги стандарту	Результат дослідження

Контрольні запитання та завдання:

1. Класифікація м’ясних товарів.
2. Охарактеризуйте види тканини м’яса.
3. Що називають субпродуктами?

Лабораторна робота 8

ГАТУНКОВИЙ РОЗРУБ ТУШ, РОЗПІЗНАВАННЯ ВИДІВ М’ЯСНИХ ГАСТРОНОМІЧНИХ ТОВАРІВ, ПЕРЕВІРКА ТЕРМІНІВ ЗБЕРІГАННЯ

Мета: навчитися розпізнавати ґатунковий розруб туш, розпізнавати види м’ясних гастрономічних товарів, перевірка термінів зберігання

Матеріально-технічне забезпечення: плакати, каталог, довідник з товарознавства, стандарти, схеми розрубу яловичини, свинини.

Хід роботи

Завдання 1. Вивчення категорії вгодованості м’ясних туш.

Користуючись стандартом, запишіть характерні ознаки кожної категорії вгодованості м’яса за видами тварин.

Таблиця 8.1

Вивчення категорії вгодованості м’ясних туш

Вид м’яса	Категорія м’яса	Характерні ознаки

Завдання 2. Вивчення стандартної розробки м’ясних туш.

Харчова цінність, технологічні властивості, товарну якість м'яса залежать від виду тварини, її породи, статі, віку, вгодованості, передзабійного стану, походження - анатомічної частини туші, термічного стану та ін. Основними видами м'яса є м'ясо великої рогатої худоби (яловичина), свинина , баранина.

Яловичину від молодих тварин в напівтушах і четвертинах від м'яса дорослих тварин можна відрізнити за такими ознаками: жир молодняку білий, у дорослих тварин від жовтуватого до жовтого кольору; зернистість м'язів у дорослих тварин стає виразною; колір м'язової тканини - більш темним. Більш точно вік тварини по туше визначається за ступенем окостеніння в ньому хрящів на остистих відростках грудних хребців, лопаточного хряща, хрящових прошарків між сегментами грудної і крижової кісток.

Яловичину від молодняка (бичків, бичків-кастратів, телиць) залежно від маси і угодованої підрозділяють на категорій, при цьому молодняка I категорії додатково підрозділяють на класи. Яловичина I категорії – від добірного молодняка, маса туші понад 230 кг; від молодняка 1 -го класу, маса туші від 195 до 230 кг включно; від молодняка 2-го класу: маса туші понад 168 до 195 кг включно; від молодняка 3-го класу: маса туші 168 кг і менш – повинна мати добре розвинені м'язи, лопатки без западин, стегна не підтягнуті, остисті відростки хребців, сідничні горби і маслаки не виступають.

Телятину виробляють тушами або у вигляді подовжніх напівтуш, залишаючи при туше вирізки (внутрішні пояснично-подвздошні м'язи), нирки, принирковий і тазовий жир і зобну залозу. Телятина I категорії (від телят-молочників) повинна мати задовільно розвинені м'язи рожево-молочного кольору, відкладення жиру в області нирок, тазової порожнини, на ребрах і стегнах. Остисті відростки спинних і поперекових хребців не виступають. Телятина II категорії (від телят, що отримали підгодівлю) має м'язи, розвинені менш задовільно, рожевого кольору, відкладення жиру незначні, остисті відростки спинних і поперекових хребців злегка виступають.

М'ясо, що має показники вгодованості нижче вимог для 2-ї категорії вгодованості, відноситься до худому.

Яловичину випускають у реалізацію у вигляді поздовжніх туш або четвертин, без вирізки (внутрішніх попереково-повздошних м'язів). Поділ напівтуші на четвертини виробляють між 11 і 12 ребрами. Маса напівтуші від молодняка повинна бути не менше 100 кг. Для роздрібної торгівлі яловичина обробляється на окремі відруби за схемами, представленим на рис. 8.1.

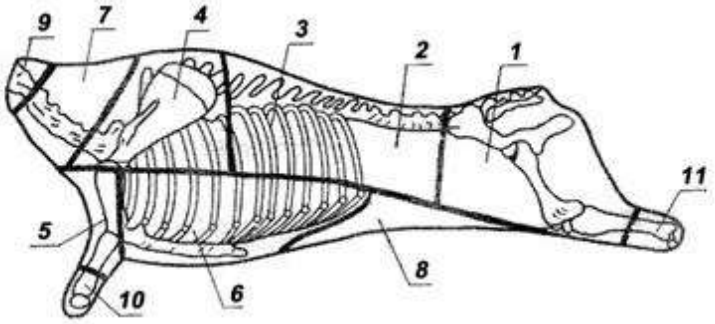

Рис. 8.1 Схема розбирання яловичини для роздрібної торгівлі:

I г ґатунку: 1 - тазостегновий; 2 - поперековий; 3 - спинний; 4 - плечовий (лопатка, подплечний край); 5 - плечовий (плечова частина і частина передпліччя); 6 - грудний;

II ґатунку: 7 - шийний; 8 - пашина;

III ґатунку: 9 - заріз; 10 - передня голяшка; 11 - задня голяшка.

Свинина має відмітні ознаки: м'язи світло-рожеві, тонка зернистість, мармуровість виражена. У сирому м'ясі запах розкладається сечі є тільки у кнурів, при варінні він виражений сильніше. Жир кнурів також має специфічний неприємний запах, який посилюється при термічній обробці.

Свинина (ГОСТ 7724-77 «М'ясо. Свинина в тушах і напівтушах. Технічні умови») за віком тварин підрозділяється на м'ясо поросят-молочників, підсвинків, м'ясо дорослих тварин. По підлозі тварин свинина підрозділяється на м'ясо від свиней і кнурів і м'ясо від кнурів (некастрірованних самців живою масою більше 20 кг). Свинина ділиться на п'ять категорій (в основному за масою туш в парному стані і товщині шпику над остистими відростками між 6-м і 7-м спинними хребцями).

Категорії свинини: перша (беконная), друга (м'ясна-молодняк), третя (жирна), четверта (промпереработочная), п'ята (м'ясо поросят). Беконну свинину отримують спеціальним відгодівлею бекон них порід свиней. Маса туші від 53 до 72 кг в шкурі, товщина шпику від 1,5 до 3,5 см. Висуває суворі вимоги до розвитку м'язової тканини, станом шкури і деякими іншими показниками. Беконна свинина - найкраща сировина для делікатесних солоно-копчених виробів. У другій категорії товщина шпику від 1,5 до 4 см. Це м'ясо від молодих тварин: маса туші в шкурі від 39 до 98 кг, без шкури - від 34 до 90 кг включно. Туші жирної (третьої) категорії мають необмежену масу, товщина шпику від 4,1 см і більше. Маса туш свиней четвертої категорії понад 90 кг без шкури і понад 98 кг в шкурі, товщина шпику від 1,5 до 4 см. Свинина четвертої категорії не надходить в роздрібну торгівлю, використовується для промислової переробки, так як м'ясо більш жорстке. М'ясо поросят-молочників мають масу тушок від 3 до 6 кг в шкурі з головою і ногами (без внутрішніх органів). Пред'являються суворі вимоги до шкурі.

Свинину випускають у вигляді поздовжніх напівтуш. Без поділу на напівтуші допускається випускати свинину з масою туші в шкурі - менше 39 кг і без шкури - менше 34 кг. Свинину п'ятої категорії випускають цілими тушами, з головою і ногами, без внутрішніх органів.

Схема розбирання свинини для роздрібної торгівлі представлена на рис. 8.2.

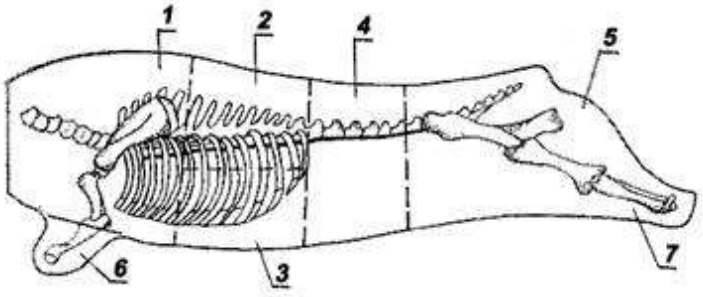

Рис. 8.2 Схема розбирання свинини для роздрібної торгівлі:

I ґатунок: 1 - лопаткова частина, 2 - спинна частина (корейка), 3 - грудинка, 4 - поперекова частина з пахвиною, 5 - окіст;

II ґатунок: 6 - передпліччя (рулька), 7 - голяшка.

Баранина і козлятина (ГОСТ 1935-55 «М'ясо-баранина і козлятина в тушах») по вгодованості підрозділяється на дві категорії. Вгодованість визначається за ступенем розвитку м'язової тканини і підшкірного жиру. За статтю та віком м'ясо дрібної рогатої худоби не поділяють. Але в практиці виділяють ягнятину (від тварин віком від 14 днів до трьох місяців).

Баранину і козлятину випускають у реалізацію цілими тушами з хвостами (за винятком курдючних овець) і відокремленими ніжками.

Баранячі і козячі туші випускають у реалізацію з наявністю нирок і навколониркового жиру. Допускається випуск в реалізацію туш без хвостів, нирок і навколониркового жиру.

Схема розбирання баранини і козлятини для роздрібної торгівлі представлена на рис. 8.3.

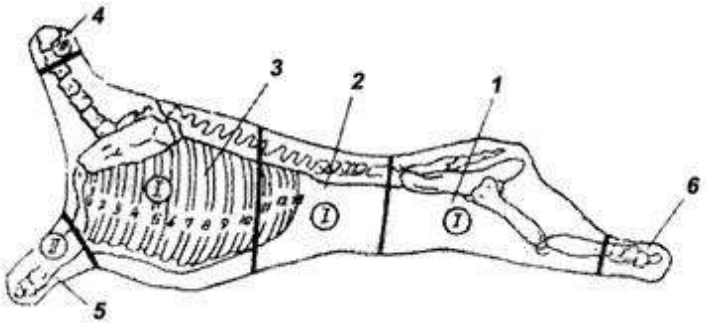

Рис. 8.3 Схема розбирання баранини для роздрібної торгівлі:

І ґатунок: 1 - тазостегновий, 2 - поперековий, 3 - для лопатки спинний (включаючи грудинку і шию);

ІІ ґатунок: чотири - заріз, 5 - передпліччя, 6 - верхня голяшка.

За термічним станом м'ясо всіх видів підрозділяють на охолоджене, піддане охолоджуванню до температури в товщі м'язів від 0 до плюс 4°С; заморожене, піддане заморожуванню до температури в товщі м'язів не вище мінус 8°С; остигле - охолоджене після оброблення туш до температури не вище плюс 12°С (для кроликів не вище плюс 25°С). Яловичина і свинина випускаються в підмороженому стані - після подмораживання температура в стегні на глибині 1 см мінус 3 - мінус 5°С, а в товщі м'язів стегна 0 - плюс 2°С. При зберіганні температура по всьому об'єму напівтуші повинна бути мінус 2 - мінус 3,°С.

У реалізацію не надходить, а використовується для промислової переробки на харчові цілі: м'ясо некастрованих самців (биків, кнурів, жеребців та ін.); м'ясо худе (що має показники по вгодованості нижче вимог стандартів), підморожене та заморожене більше одного разу.

Завдання 3. Вивчити методи таврування м’ясних туш.

Користуючись стандартом і підручником, замалюйте види клейма відповідно до категорій вгодованості туш і дайте розшифрування їх.

На кожну тушу або напівтушу ставлять клейма, що свідчать про віднесення м'яса до однієї з категорій. Клейма засвідчують угодована і доброякісність. На клеймі зображені: скорочене найменування республіки, номер підприємства і слово «Ветогляд». М'ясо яловиче І категорії клеймлять круглим клеймом, ІІ – квадратним, м'ясо худе і нестандартне – клеймом НС. Колір клейма синій. Додаткові клейма позначають: буквами П – корови-першотілки; Т – телята; Б – бики, бугаї; молодняка клеймлять – Про – добірний, 1, 2, 3-го класів угодованої; ПП – для промпереробки.

Рис. 8.4 Форми клейм (всі розміри дані в міліметрах)

Маркування свинини проводять відповідними формами клейм: І категорія, беконна, – круглим; ІІ – м'ясна – квадратним; ІІІ – жирна – овальним клеймом; IV – для промпереробки – трикутним; V – м'ясо поросят

– круглим клеймом з буквою М. Хряків клеймлять ромбоподібним клеймом (мал. 13). VI – свині (кабани, молодняк) – квадратним клеймом з буквою М.

Контрольні запитання та завдання:

1. Класифікація м’яса.
2. Правила таврування м’яса.
3. Категорії вгодованості м’яса.
4. Терміни зберігання м’яса.

Лабораторна робота 9

ОЦІНКА ЯКОСТІ М’ЯСНИХ ГАСТРОНОМІЧНИХ ТОВАРІВ ЗА ОРГАНОЛЕПТИЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ СТАНДАРТІВ, ВИВЧЕННЯ МАРКУВАННЯ ТОВАРІВ

Мета: навчитися оцінювати якість м’ясних гастрономічних товарів за органолептичними показниками відповідно до вимог стандартів, вивчення маркування товарів.

Матеріально-технічне забезпечення: плакати, каталог, довідник з товарознавства, стандарти, натуральні зразки, дошка, ніж, дерев’яна шпилька.

Завдання 1. Визначте органолептичну свіжість субпродуктів.

Таблиця 9.1

Органолептична свіжість субпродуктів

Назва субпродукту	Вид тварини	Термічний стан	Показники свіжості
			Стан поверхні Колір Запах консистенція
			Стан поверхні Колір Запах консистенція

Завдання 2. Визначте органолептична свіжість напівфабрикатів.

Таблиця 9.2

Органолептична свіжість напівфабрикатів

Назва субпродукту	Вид тварини	Термічний стан	Показники свіжості
			Стан поверхні Колір Запах консистенція
			Стан поверхні Колір Запах консистенція

Завдання 3. Вивчення маркування товарів.

Маркування - це комплекс написів, умовних позначень та зображень, які розміщені на зовнішній упаковці, транспортних бирках і самому товарі для цілей індивідуалізації, транспортування, завантаження та розвантаження товару.

Маркування має велике значення не лише для транспортних цілей, але і для інших обставин, пов'язаних з виконанням поставки.

Якщо контракт не містить вказівок щодо маркування, ***продавець повинен забезпечити маркування***, звичайну для такого виду товару та упаковки, ***з урахуванням умов транспортування***.

Якщо в контракт включаються вказівки по маркування, вони носять, зазвичай, детальний характер.

Маркування повинна містити відомості, призначені різним адресатам:

1. ***Для покупця - (товарна маркування).*** Написи для покупця повинні бути зроблені на мові країни покупця. Якщо передбачається тривала транспортування по території країни виробника, написи, також, ***повинні дублюватися мовою країни виробника***. Ці написи повинні містити:

- найменування ***виробника та країну походження*** товару;
- найменування ***вантажовідправника***;
- найменування ***вантажоодержувача*** та ***місце призначення***;
- ***номер*** контракту;
- місцезнаходження ***документації***;
- ***вагові*** показники;
- загальна ***кількість місць*** вантажу
- ***номер пакувальної одиниці***;
- вказівки по ***оборотності*** тари.

2. ***Для перевізника - (транспортна маркування):***

- Точні ***габарити***;
- інструкції за ***погрузки, вивантаження та складуванню*** - «верх, низ, не кантувати, скло, боїться вогкості» тощо;
- інструкції по ***стропуванні*** - центр ваги, місця стропування, напрямок стропові тросів;

3. ***Для споживача*** - інформація про товари має містити:

- назви ***нормативних документів***, вимогам яких повинні відповідати товари;
- перелік основних ***споживчих властивостей*** товару, а для продуктів харчування - склад, калорійність, вміст шкідливих речовин, у порівнянні з нормативними вимогами, протипоказання;
- ***ціну*** та ***умови придбання*** товару;
- ***дату виготовлення, термін служби і термін придатності;***
- ***гарантійні*** зобов'язання виготівника;
- ***правила*** та ***умови*** ефективного використання;
- найменування та адресу виробника та особи, що задовольняє претензії споживача;
- вказівку про сертифікацію товарів, які повинні бути сертифіковані;
- попередження про потенційну небезпеку товару.

Маркування повинна бути чіткою і добре помітною, нанесеної незмивною або водовідштовхувальним фарбою, контрастною до кольору упаковки.

Маркування повинна дублюватися на різних місцях упаковки і бути доступною для прочитання. Для маркування можуть застосовуватися графічні зображення ***(піктограми)***, відповідають міжнародним стандартам.

Невідповідність упаковки і маркування висуваються вимогою є підставою для пред'явлення позову незалежно від можливих збитків, які могли бути заподіяні таким невідповідністю.

Маркування виконує наступні функції:

- інформаційна;
- ідентифікує;
- емоційна;
- мотивуюча.

Всі ці функції взаємопов'язані, так як барвисто оформлена маркування викликає позитивні емоції, що слугує мотивацією для придбання товару.

Структура товарної маркування включає в себе наступні 3 елементи:

1. Текст (50 - 100%);
2. Малюнок;
3. Умовні позначення (інформаційні знаки).

Виділяють наступну класифікацію *інформаційних знаків*:

1. Товарні знаки і знаки обслуговування.

По формам вираження виділяють:

- словесні товарні знаки товарні знаки у формі слова (слів),
- представляє імена відомих людей, назви тварин, небесних тіл, вигадані слова;
- образотворчі товарні знаки - позначення у вигляді різних
- малюнків, символів, значків, зображень предметів, тварин;
- об'ємні - тривимірні зображення;
- комбіновані товарні знаки - позначення, що поєднують в собі як
- мінімум елементи двох з трьох типів товарних знаків: словесних, образотворчих і об'ємних.

В якості окремої категорії можна виділити також звукові товарні знаки.

Товарний знак включає в себе:

a) фірмовий товарний знак - призначений для ідентифікації виробника. Типи позначення фірмових товарних знаків:

- фірмове слово;
- фірмовий знак;
- торговий знак - фірмове ім'я чи фірмовий знак, офіційно зареєстровані в міжнародному реєстрі;

b) асортиментний товарний знак - для ідентифікації асортиментної належності;

c) колективний товарний знак - товарний знак спілки, господарської асоціації або іншого добровільного об'єднання підприємств, які призначені для позначення випускаються ними або реалізуються;

d) знаки - найменування місць походження товарів - ім'я країни, населення, місцевості для позначення товарів і акцентування уваги на його їх споживчі властивості. Дана група інформаційних знаків ділиться на міжнародні та національні. Знаки - найменування місць походження товарів зазначаються в товаросупровідної документації

2. Знаки відповідності і якості - це захищаються в установленому порядку знаки, які застосовуються відповідно до правових системами

сертифікації. Ці знаки показують, що продукція або послуга відповідають якому - або конкретному стандарту. Розрізняють:

-національні: загальні та групові (на продовольчі товари, продукцію сільського господарства);

- транснаціональні (регіональні) - показують відповідність вимогам міжнародних стандартів на основі взаємного визнання результатів сертифікації;

Рис 9.1 Маніпуляційні знаки:

а) вказує на крихкість товару; б) вказує на те, що товар захищати від тепла; в) вказує на необхідність захисту товару дії вологи

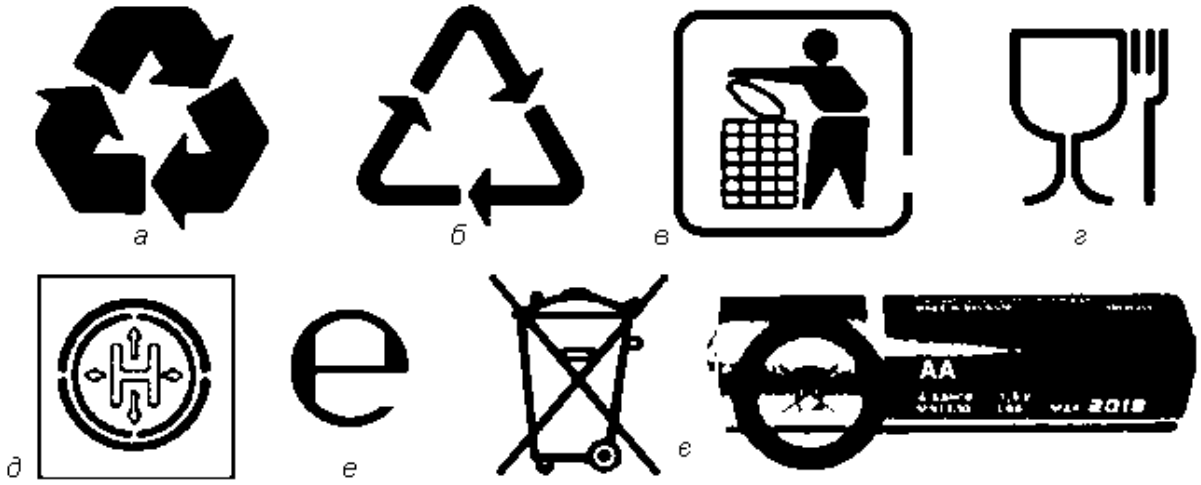

Рис 9.2 Інформаційні знаки

а) стрічка Мебіуса; б) знак «Замкнений цикл»; в) утилізація упаковки; г) Безпечний матеріал; д) знак «Герметична упаковка»; е) знак «Нетто»; є) знак «Не викидати в смітник»

Контрольні запитання та завдання:

1. На які групи поділяються напівфабрикати?
2. На які категорії поділяються субпродукти?
3. Терміни зберігання субпродуктів?
4. Класифікація ковбасних виробів.

Лабораторна робота 10

РОЗПІЗНАВАННЯ ВИДІВ, АСОРТИМЕНТУ, ВІДМІННИХ ОЗНАК БАКАЛІЙНИХ ТОВАРІВ

Мета: навчитися розпізнавати види, асортимент, відмінні ознаки бакалійних товарів.

Матеріально-технічне забезпечення: плакати, каталог, довідник з товарознавства, стандарти, натуральні зразки, дошки, аркуш чорного паперу, лінійка, ніж, лупа, пінцет, ваги.

Хід роботи

Споживні властивості круп залежать від їх хімічного складу, засвоюваності окремих речовин, енергетичної цінності, органолептичних показників, широти використання, здатності до тривалого зберігання. В крупах міститься від 8 до 12% білків. Білки круп, особливо, гречаних, вівсяних і рисових, здебільшого повноцінні, однак вони не збалансовані за

вмістом лімітованих амінокислот (триптофану, лізину, метіоніну). Білки пшона і кукурудзяних круп за амінокислотним складом поступаються білкам круп інших культур. У пшоні є дуже мало лізину, у кукурудзяних, крім того, метіоніну і триптофану.

Білки засвоюються на 85-89%. Білковий склад круп не тільки впливає на їх харчову цінність, але і на кулінарні властивості.

У більшості круп міститься від 1 до 1,5% жирів, у гречаних і пшоні – до 3%, у вівсяних – понад 6%. Їх засвоюваність складає 92-96%. Жири здатні швидко окислюватись, тому даже така незначна їх кількість обумовлює строки зберігання круп.

Крупи багаті на вуглеводи – 63-74%. Вміст крохмалю складає 47-73%, цукрів – 1-3%. Вони засвоюються на 92-96%. Вміст клітковини знаходиться в межах 0,4-2,8%, виконує функцію баластної речовини і впливає на тривалість варіння круп.

Крупи багаті на калій, фосфор і магній. Особливо це стосується гороху лущеного, гречаних і вівсяних круп. У крупах порівняно мало кальцію.

Крупи бідні на вітаміни. До їх складу входить незначна кількість каротину, вітамінів B_1, B_2 і РР. Вітамінів більше міститься у пшоні, горосі лущеному, вівсяних і гречаних крупах.

Біологічна цінність круп визначається залежно від вмісту повноцінних білків, поліненасичених жирних кислот, мінеральних речовин і вітамінів.

Крупи використовуються в кулінарії для виготовлення перших і других страв, у харчоконцентратній промисловості – при виробництві овочевих, м’ясних та рибних консервів.

На формування споживчих властивостей круп впливають вид круп’яної культури, якість зерна, технологія виготовлення. Крупи з високими споживчими властивостями одержують із свіжого і добре підготовленого зерна.

Технологія виготовлення круп складається з підготовки зерна до переробки, лущення, шліфування (іноді і полірування) і упакування.

Підготовка зерна до переробки включає очищення зерна від смітних та зернових домішок, гідротермічну обробку, тобто пропарювання у автоклавах під тиском для полегшення його лущення; сортування зерна за розміром для зниження вмісту дроблених ядер при лущенні.

При переробці зерна у крупи проводять його лущення для вилучення квіткових плівок, та частки плодових та насіннєвих оболонок. Наступне шліфування ядра супроводжується видаленням з поверхні ядра плодових і насіннєвих оболонок, алейронового шару і зародка. Полірування використовується для шліфованого рису і гороху. Воно сприяє зняттю алейронового шару, надає крупам привабливого товарного вигляду, покращує кулінарні властивості, але знижує біологічну цінність.

Крупи упаковують у споживчу і транспортну тару. Споживчою тарою для круп є: пакети паперові, пачки картонні або паперові з внутрішнім

пакетом, пакети з термозварюваних полімерних матеріалів. Пакети й пачки з крупами складають у ящики місткістю не більше 15 кг. Транспортна тара для упакування круп повинна бути міцною, сухою і без сторонніх запахів. Для перевезення автомобільним транспортом допускається групове упакування пачок і пакетів з крупами у папір спеціальних марок в один або два шари і в полімерну харчову термоусадну плівку спеціальної марки. Маса нетто групової упаковки повинна бути не більшою за 15 кг. Крупи також упаковують у нові продуктові мішки, або мішки, які були використані, і зашивають машинним способом лляними, бавовняними або синтетичними нитками з залишком гребеня по всій ширині мішка.

На споживчу тару маркування наносять на кожну одиницю. Воно повинно мати такі дані: товарний знак і (або) назву підприємства – виготовлювача, його місце знаходження і підпорядкованість; назву продукту (вид, різновид, сорт, номер); масу нетто (кг); дату виготовлення і номер зміни упаковки; термін зберігання; позначення стандарту; фразу «Зберігати в сухому місці»; інформацію про харчову і енергетичну цінність 100 г продукту. Дата виготовлення і номер зміни позначаються семизначним числом арабськими цифрами і повинні бути нанесені на поверхню упаковки або етикетки друкуванням маркувальною фарбою чи штампуванням. Приклад: 2150805 – продукт виготовлений в другу зміну 15 серпня 2005 року.

Маркування наносять також на кожну одиницю транспортної тари. На мішок з крупами пришивається або наклеюється маркувальний ярлик з міцного картону, паперу для мішків, спеціального обгорткового паперу. Маркування ящиків здійснюється штампом, фарбою за трафаретом або наклеюванням ярлика. Крім даних, які прийняті для маркування мішків з крупами, вказують кількість пакувальних одиниць і дату виготовлення продукції або вибою.

На транспортній тарі повинен бути нанесений маніпуляційний знак, у вигляді парасольки, що означає, що товар боїться сирості.

Зберігання круп повинно здійснюватись в оптимальних умовах, що гарантують тривале зберігання їх доброї якості.

Завдання 1. Органолептична оцінка якості крупи.

В крупі визначають колір, смак, запах, порівнюють добуті результати.

Порядок виконання роботи

1. Насипте тонким шаром на чорну дошку або папір 100-200 г крупи і визначте колір.

2. Візьміть 15-20 г крупи зігрійте пробу диханням, визначте запах.

3. Розмеліть або розтовчіть у ступці 10-15г крупи і визначте наявність хрускоту у ній.

4. Зробіть відповідні записи в таблиці 10.1.

Таблиця 10.1

Товарознавча характеристика круп

Назва	Показник	Вимоги стандартів	Результат дослідження
	Колір		
	Смак		
	Запах		
	Колір		
	Смак		
	Запах		

Споживні властивості борошна різних ґатунків нерівнозначні і залежать від того, з яких часток зерна ґатунок сформований. У нижчих ґатунків борошна він близький до складу цілого зерна, а у вищих – до складу ендосперму. Порівняно із зерном у борошні міститься більше крохмалю і менше – жиру, цукру, клітковини, мінеральних речовин і вітамінів (таблиця 19.23).

У борошні міститься від 9 до 15% зв’язаної води. При такому її рівні борошно добре зберігається.

Серед сухих речовин у борошні переважають вуглеводи (60-70%), насамперед крохмаль, з пониженням ґатунку вміст крохмалю зменшується. З технологічної точки зору важливе значення має здатність крохмалю до клейстерізації, гідролізу і старінню. За цими показниками на перші місця слід поставити борошно пшеничне і житнє.

Білки в борошні впливають не тільки на харчову цінність, але і на хлібопекарські властивості. Кількість білків складає 7-11,5% (у соєвому – 36-48%). Вони цінні за амінокислотним складом, однак у більшості її видів недостатньо лізину, особливо у високоґатункового борошна. Серед білків переважають водо- і солерозчинні, що засвоюються в першу чергу. У пшеничного борошна переважають луго- і спирторозчинні білки, здатні утворювати клейковину і обумовлювати йому найкращі хлібопекарські властивості. Порівняно багато білків містить борошно з сої і гороху, найменша кількість – у борошна з жита, але ці білки більш збалансовані за амінокислотним складом.

Вміст жиру, цукрів і клітковини у пшеничному борошні невисокий – відповідно 1,1-2,2%, 0,2-1,% і 0,1-1,0%. Жир частіше за все стає причиною зіпсування борошна внаслідок згіркнення. Щодо цукрів, то вони важливі для забезпечення нормального бродіння тіста. Їх кількість замала, тому важливо, щоб вони додатково утворювались при гідролізі крохмалю в процесі тістоведення.

Зольність борошна складає від 0,5 до 1,5%, з пониженням ґатунку вміст мінеральних речовин підвищується. В борошні є дефіцит кальцію і мікроелементів, тому розроблені методи його збагачення кальцієм і залізом.

Борошно упаковують по 50 кг у нові продуктові мішки або мішки, які були використані, не нижче 3-й категорії. Мішки не нижче 2-ї категорії використовують при упаковуванні макаронного борошна з твердої пшениці. Мішки з борошном зашивають машинним способом лляними, бавовняними або синтетичними нитками.

Споживчою тарою для борошна є паперові пакети, картонні або паперові пачки з внутрішнім пакетом, пакети з термозварювальних полімерних матеріалів. Борошно у споживчу тару пакують масою нетто 1, 2, 3, 5, 10, 25 кг.

Пакети й пачки з борошном укладають у ящики місткістю не більше 15 кг. Ящики з гофрованого картону повинні бути обклеєні стрічкою на паперовій основі або зшиті металевими скобками. Транспортна тара для упаковування борошна повинна бути міцною, сухою і без сторонніх запахів. Для перевезення автомобільним транспортом допускається групове упаковування пачок і пакетів з борошном у папір спеціальних марок в один або два шари і в полімерну харчову термоусадну плівку спеціальної марки. Маса нетто групової упаковки повинна бути не більшою за 15 кг.

Споживча і транспортна тара повинна мати відповідне маркування. На кожній вид споживчої тари наноситься маркування, в котрому вказані такі данні: товарний знак і (або) назва підприємства-виготовлювача, місце його знаходження і підпорядкованість, назва продукту (вид, ґатунок); маса нетто (кг); дата виготовлення і номер зміни упаковки; позначення стандарту; інформація про харчову цінність у 100 г продукту; фраза: «Зберігати у сухому місці», штрих код-код. Для вітамінізованого борошна після його назви наносять крупним шрифтом слово «вітамінізоване».

На кожну одиницю транспортної тари пришивається або наклеюється маркувальний ярлик, на котрому наносяться такі ж данні крім харчової цінності. Кожний товарний сорт борошна маркується відповідним кольором.

Маркування ящиків та групової упаковки наносять штампом, фарбою за трафаретом або наклеюванням ярлика, де вказують кількість пакувальних одиниць і наносять дату виготовлення продукції. Борошно упаковане в термоусадну плівку не маркується

Завдання 2. Органолептична оцінка якості борошна.

В борошні визначають колір, смак, запах, наявність хрускоту порівнюють добуті результати.

Запах 20 г борошна висипають на чистий папір, зігрівають диханням і досліджують запах. Для посилення запаху цю кількість борошна переносять у склянку, заливають гарячою водою з температурою 60°С, а потім через 2-3 хвилини воду зливають і визначають запах. Запах борошна вважають нормальним, якщо у ньому немає запахів затхлості і плісняви.

Смак і хрускіт визначають одночасно, беручи 1-2 наважки борошна – кожна приблизно по 1 г. Смак стандартного борошна характеризують як властивий певному виду борошна без сторонніх присмаків і хрускоту.

Колір борошна визначають порівнянням використовуваного зразка з еталонним. Якщо еталонів немає, колір борошна порівнюють з характеристикою у відповідному стандарті. При цьому з'ясовують наявність окремих часток оболонок або сторонніх домішок, що порушують однорідність кольору.

Зробіть відповідні записи в таблиці 10.2.

Таблиця 10.2

Товарознавча характеристика борошна

Назва	Показник	Вимоги стандартів	Результат дослідження
	Колір		
	Смак і хрускіт		
	Запах		
	Колір		
	Смак і хрускіт		
	Запах		

Завдання 3. Визначте тип і вид зразка макаронних виробів.

Порядок виконання роботи

1. Вивчіть стандарт.
2. Оглядом з'ясуйте форму макаронних виробів у зразках, вкажіть тип.
3. Виміряйте і запишіть довжину і зовнішній діаметр вермішелі, товщину, характер поверхні. Данні запишіть у таблицю 10.3.

Таблиця 10.3

Товарознавча характеристика макаронних виробів

Тип виробу	Вид виробу				
	діаметр	назва	довжина	поверхня	край

Завдання 4. Органолептична оцінка якості макаронних виробів.

В макаронних виробах визначають колір, стан поверхні, форму, смак, запах, стан виробів після варіння.

Порядок виконання роботи

1. Висипте середню пробу виробів на гладеньку поверхню, визначте колір, форму і поверхню виробів.
2. Визначте смак виробу.

3. Подрібнивши близько 25 г макаронних виробів, зігрійте диханням і визначте запах.

4. Зваріть макаронні вироби до готовності. Визначте, як збереглася форма виробів і склеюванність їх між собою, наявність грудочок.

5. Результати запишіть в таблицю 10.4.

Таблиця 10.4

Органолептична оцінка якості макаронних виробів

Назва	Показник	Вимоги стандартів	Результат дослідження
	колір		
	стан поверхні		
	запах та смак		
	форма		
	колір		
	стан поверхні		
	запах та смак		
	форма		

Завдання 5. Органолептична оцінка якості цукру піску.

Порядок виконання роботи

1. **Зовнішній вигляд.** Зразок цукру висипте на аркуш білого паперу і розрівняйте його лінійкою, щоб шар був завтовшки не більше як 0,5 см. Уважно розгляньте шар цукру-піску, звернувши увагу, наскільки однорідні його кристали, чи добре виражені їхні грані, який колір і блиск, чи немає кристалів, що злиплися і сторонніх домішок**.**

2. **Смак.** Відважте 5 г цукру - піску і висипте його в склянку. Додайте 50 мл дистильованої води і розмішайте до повної розчинності, потримайте 25-30 с, встановіть його смак, наявність або відсутність сторонніх присмаків.

3. **Запах.** Наповніть цукром-піском S об’єму скляної банки закрийте кришкою і залиште настоюватися протягом 1 год. Потім відкрийте банку і визначте запах цукру, наявність або відсутність сторонніх запахів.

4. **Сипучість.** Зразок цукру – піску висипте на аркуш білого паперу у вигляді гірки. Спостерігайте, що відбувається з цукром, якщо біля гірки постукувати олівцем. Зробіть висновок про сипучисть цукру.

5. **Вологість.** Насипте на суху долоню 15-20 г цукру піску, стисніть, а потім, швидко розтуливши, висипте цукор на папір. Зробіть висновок про вологість цукру піску. Цукру на долоні не повинно бути.

6. Результати запишіть в таблицю 10.5.

Таблиця 10.5

Органолептична оцінка якості цукру піску

Назва	Показник	Вимоги стандартів	Результат дослідження
	зовнішній вигляд		
	смак		
	запах		
	сипучість		
	вологість		

Контрольні запитання та завдання:

1. Дайте класифікацію крупи.
2. Асортимент крупи і його характеристика?
3. Як класифікують борошно?
4. Який асортимент борошна?
5. Назвіть типи макаронних виробів.
6. Дайте класифікацію харчових концентратів?
7. Асортимент цукру.

Лабораторна робота 11

ПЕРЕВІРКА ТЕРМІНІВ ЗБЕРІГАННЯ БАКАЛІЙНИХ ТОВАРІВ

Мета: навчитися перевіряти терміни зберігання бакалійних товарів.

Матеріально-технічне забезпечення: плакати, каталог, довідник з товарознавства, стандарти, натуральні зразки.

Хід роботи

Пакування та зберігання крупи та борошна. Крупи і борошно упаковують у споживчу і транспортну тару (ГОСТ 572-60, 26791-89; ГСТУ 46.0044-99). Споживчою тарою є: пакети паперові одинарні (з мішкового і обгорткового паперу спеціальних марок та паперу для пакування продуктів на автоматах); пачки картонні або паперові з внутрішнім пакетом (картон коробковий, папір для пакування продуктів на автоматах, пергамент, підпергамент); пакети з термозварювальних матеріалів (плівка поліетиленова харчова). Споживча і транспортна тара з крупами і борошном повинна мати відповідне маркування і фразу «Зберігати в сухому місці». Для вітамінізованого борошна після його назви наносять слово «вітамінізоване». Цей термін виділяють крупним шрифтом.

Для різних видів і ґатунків крупів і борошна при маркуванні повинен бути відповідний колір шрифту на ярликах: ***чорний*** – для крупи, кукурудзяного борошна, соєвого дезодорованого, пшеничного хлібопекарського оббивного борошна, вівсяних пластівців і толокна; ***коричневий*** – для житнього хлібопекарського обдирного борошна; ***синій*** – для житнього хлібопекарського оббивного борошна; ***блакитний*** – для пшеничного хлібопекарського борошна вищого ґатунку з твердої пшениці (дурум) для макаронних виробів; ***фіолетовий*** – для борошна пшеничного хлібопекарського (крупчатки); ***зелений*** – для пшеничного хлібопекарського борошна II ґатунку і борошна з твердої пшениці (дурум) II ґатунку; ***жовтий*** – для житнього хлібопекарського сіяного борошна; ***червоний*** – для пшеничного хлібопекарського борошна I ґатунку, борошна з м'якої склоподібної пшениці для макаронних виробів I ґатунку, борошна з пшениці (дурум) для макаронних виробів. Колір шрифту на ярликах для житньо-пшеничного і пшенично-житнього оббивного хлібопекарського борошна повинен бути чорний. Посередині ярлика для житньо-пшеничного борошна повинна бути вертикальна смуга синього кольору 1 см завширшки. Для пшенично-житнього борошна смуга повинна мати жовтий колір, пшеничного хлібопекарського борошна (крім оббивного), борошна з твердої пшениці (дурум) для макаронних виробів, борошна II ґатунку з пшениці (дурум) допускається друкування тексту ярликів чорним шрифтом на папері кольором, який вказаний для цього ґатунку борошна. Для пшеничного хлібопекарського борошна (крім оббивного) допускається нанесення посередині ярлика вертикальної смуги 1 см завширшки, яка має колір шрифту для цього ґатунку борошна. На транспортній тарі повинен бути нанесений маніпуляційний знак «Боїться вологи». Штабелі складають окремо за видами крупів і борошна, сортами, номерами (для крупів), датами. Мішки з крупами і борошном кладуть у штабелі «двійником», «трійником», «колодязем». Штабелі з великих партій продукції вкладають «п'ятериком». Висота штабеля з крупами і борошном залежить від пори року, умов зберігання, виду, ґатунку і вологості продукції. Крупи і борошно з вологістю до 14 % вкладають у штабелі такої висоти (число рядів мішків): при температурі повітря у складі вище 10 °С – 10, від 10 до 0 °С – 12, нижче 0 °С – 14. Крупи і борошно з вологістю 14-15,5 % вкладають у штабелі на два ряди мішків менше. Висота штабеля для пшона, кукурудзяних і вівсяних крупів, кукурудзяного і вівсяного борошна, які мають вологість до 13 %, при температурі повітря вище 10 °С не повинна перевищувати 8 мішків. При температурі повітря нижче 10 °С висота штабеля з цими продуктами не повинна перевищувати 10 мішків. Висоту штабеля продуктів з вологістю 13-14 % відповідно зменшують на два ряди мішків. Як правило, висота штабеля крупів і борошна на складах і базах торгових підприємств не перевищує 6-8 рядів мішків. Прохід між групами штабелів крупів і борошна та відступи від стін не повинні бути менше 0,5 м, щоб можна було спостерігати за

продукцією під час зберігання і провітрювати склади. На кожну партію круп і борошна прикріплюють табличку із зазначенням номера (для круп), назви, ґатунку, дати надходження. При зберіганні круп і борошна додержують необхідних умов зберігання, а саме – відповідну відносну вологість повітря і температуру.

Завдання 1. Розглянути терміни зберігання деяких видів круп та борошна.

Результати досліджень запишіть у таблицю 11.1.

Таблиця 11.1

Терміни та умови зберігання деяких видів круп

№ п\п	Назва	Терміни та умови зберігання
1	Пшеничне борошно	
2	Пшоно, кукурузна та вівсяна крупа	
3	Рис та ячні крупи	
4	Гречана ядриця	

Пакування та зберігання макаронних виробів

Макаронні вироби випускають фасованими і ваговими (ГОСТ 875-92). В одиниці упакування повинні бути вироби одного типу, підтипу, виду і ґатунку. Для упакування фасованих виробів масою нетто до 1 кг використовують коробки з картону або пакети з паперу, целофану та інших пакувальних матеріалів і плівок, дозволених органами охорони здоров'я. Фасовані і вагові макаронні вироби повинні бути запаковані у зовнішню тару: ящики дощані, фанерні, з гофрованого і литого картону, паперолиту і пресовані, з плетеного шпону. Маса нетто в ящиках не повинна перевищувати 30 кг. Ящики всередині вистилають чистим обгортковим папером. Вагові макаронні вироби слід вкладати в ящики щільно, зазори заповнювати чистим папером. Дозволяється упаковувати макаронні вироби (крім макаронів, довгої локшини і вермішелі «павутинка») у чотиришарові крафт-мішки масою не більше 20 кг. Вироби у такій упаковці можна реалізувати тільки в місцях знаходження макаронних фабрик (без подальшого транспортування за межі міста і без закладання їх на тривале зберігання). Коробки, пакети, ящики, крафт-мішки і пакувальні матеріали повинні бути міцними, чистими, сухими, не зараженими шкідниками хлібних запасів, без стороннього запаху.

На упакуванні всіх видів тари наносять маркування спеціальним штампом або наклеюванням ярлика. Маркування повинно включати надпис: «Обережно, не кидати!» (на транспортній тарі). Всередину кожного ящика, крафт-мішка, коробки і пакета вкладають талон з позначенням номера

пакувальника, який дозволяється проставляти штемпелем із зовнішнього боку.

Відхилення маси нетто макаронних виробів не повинно перевищувати: ±1 % від середньої маси 10 пакувальних одиниць фасованої продукції при масі більше 1 000 г; ±2% при масі до 1 000 г; ±0,5 % від одиниці пакування розважувальної продукції.

Перед упакуванням готової продукції тару піддають ретельному огляду з зовнішньої та внутрішньої сторін: встановлюють наявність розривів, пошкоджень, плісені, червоточин, шкідників хлібних запасів та їх личинок, а також наявність металевих вкраплень.

Завдання 2. Розглянути терміни зберігання макаронних виробів.

Результати досліджень запишіть у таблицю 11.2.

Таблиця 11.2

Терміни та умови зберігання макаронних виробів

№ п\п	Назва	Терміни та умови зберігання
1	Макаронні вироби	
2	Макаронні вироби з добавками	

Контрольні запитання та завдання:

1. Терміни реалізації бакалійних товарів.
2. Порядок приймання бакалійних товарів?
3. Особливості зберігання круп та борошна.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

1. Спаржа відноситься до:	
а) пряних овочів;	б) десертних овочів;
в) коренеплодів.	
2. На скільки товарні ґатунки поділяється морожена риба?	
а) не поділяється на товарні ґатунки;	б) вищий, перший, другий;
в) перший, другий;.	г) вищий, перший.
3. До яких сирів відносять сир Рокфор?	
а) твердих сичужних сирів;	б) м’яких сичужних сирів;
в) розсільних сирів.	
4. Вершки гомогенізують при температурі:	
а) 46-65 °С;	б) 48-60 °С;
в) 50-65 °С.	
5. М’ясо великої рогатої худоби це:	
а) яловичина;	б) свинина;
в) баранина.	
6. Міцність виноградних вин складає:	
а) 9-20% об.;	б) 9-29% об.;
в) 10-30% об.	
7. З ячменю виготовляють крупи:	
а) полтавські і манні;	б) перлові і ячні;
в) ядрицю і проділ;	
8. Гігроскопічні продукти містять вологи	
а) 10-40%;	б) більше 40%;
в) до 10 %.	
9.Селера буває:	
а) коренева, черешкова і листкова;	б) гостра, напівгостра, солодка;
в) коротка і довга.	
10. Найкращі баликові вироби отримують з:	
а) лососевих;	в) коропових;
б) осетрових, білорибиці і нельми;	г) тріскових.
11. Вершки роблять:	
а) сепаруванням молока;	в) згущенням молока
б) збиванням молока;	
12. **Вершки зберігають при режимі:**	
а) 8 °С-36 год;	в) 4 °С-28 год;
б) 6 °С-38 год;	г) 10 °С-38 год.
13. Субпродукти яловичий і баранячий хвіст відносять до субпродуктів:	

а) першої категорії;	б) другої категорії.
14. Мадера – це:	
а) кріплене десертне солодке вино;	в) столове сухе вино;
б) кріплене міцне вино;	г) шипуче вино.
15. Пшеничне борошно поділяють на:	
а) товарні ґатунки (вищий, 1-ий, 2-ий, оббивне);	в) товарні ґатунки (вищий і 1-ий).
б) товарні ґатунки (крупчатка, вищий, 1-ий, 2-ий, оббивне);	
16. Нантська, Шантене, Паризька каротель – це господарсько-ботанічні сорти:	
а) білоголової капусти;	в) столових буряків.
б) моркви;	
17. Яка солона риба в залежності від якості поділяється на вищий, 1-ий, 2-ий товарні ґатунки?	
а) лососеві, оселедцеві, сигові, скумбрія, ставрида;	в) пряного і маринованого соління.
б) білорибиця, нельма;	
18. Казеїн - це?	
А) молочний цукор;	В) молочний білок.
Б) молочний жир;	
19. Стерилізоване молоко при кімнатній температурі в пакетах зберігається:	
а) 2 місяці;	в) 1,5 місяці;
б) 3 місяці;	г) 6 місяці.
20. Менше сполучної тканини в м'ясі:	
а) самок;	б) самців.
21. Портвейн – це:	
а) кріплене десертне солодке вино;	в) столове сухе вино;
б) кріплене міцне вино;	г) шипуче вино.
22.Перлові крупи виготовляють:	
а) п'яти номерів (№1 - №5);	в) трьох номерів (№1 - №3).
б) вищого, 1-го, 2-го товарних ґатунків;	
23. Енергетична цінність харчових продуктів залежить від вмісту:	
а) вітамінів і мінеральних речовин;	в) органічних кислот і глікозидів.
б) білків, жирів, вуглеводів;	
24. Солодкі сорти ріпчастої цибулі зберігаються:	
а) краще ніж гострі;	в) так, як і гострі сорти.
б) гірше ніж гострі сорти;	
25. Яка риба має ніжну, соковиту, злегка ламку консистенцію?	
а) сушена;	в) гарячого коптіння;

б) в’ялена;	г) холодного коптіння.
26. Який тип твердих сичужних сирів самопресуючі?	
а) типу Латвійського	в) типу Чеддер
б) типу Голландського	
27. В залежності від харчової цінності субпродукти поділяють на:	
а) І і ІІ категорії;	б) І і ІІ товарні ґатунки.
28. Букет Молдавії – це:	
десертне ароматизоване вино;	в) кріплене десертне солодке вино;
б) кріплене міцне вино;	г) столове сухе вино.
29. Житнє борошно поділяють на:	
а) три товарних ґатунки (сіяне, обдирне, оббивне);	в) вищий, перший товарні ґатунки.
б) чотири товарних ґатунки (вищий, 1-ий, 2-ий, оббивне);	
30. До вегетативних овочів відносять:	
а) бульбоплоді;	в) горіхоплідні;
б) капустяні;	г) цибулеві.
31. Білоголова капуста порівняно з іншими видами капусти містить:	
А) найбільше білків і вітаміну С;	В) більше вуглеводів і жирів;
Б) найменше білків і вітаміну С.	
32. Який вид осетрової ікри має густу однорідну консистенцію?	
а) зерниста ікра;	в)ястикова ікра;
б) паюсна ікра;	г) пастеризована баночна.
33. Який тип м’яких сичужних сирів дозріває з участю чистих культур плісняви, що розвивається на поверхні сиру?	
а) типу Дорогобузького	в) типу Рокфор
б) типу Російського	
34. Сепарування молока проходить при температурі:	
а). 30-40 °С	в) 28-40 °С;
б) 35-50 °С;	г) 35-45 °С.
35. Температура в товщі грудних м’язів охолодженої птиці:	
а) не вище +25С^{o};	в) не вище -8С^{o}.
б) 0 ±4С^{o};	
36. Які вина після розливання в пляшки пастеризують:	
а) столові сухі;	в) столові напівсолодкі;
б) кріплені міцні;	г) ігристі.
37. Манні крупи поділяють на:	
а) три марки (М, Т, МТ);	в) не діляться.
б) три номери (№1-№3);	
38. До насіннячкових відносять:	
а) груші;	в) хурма;
б) айва;	г) яблука.

39. В спаржі в їжу використовують:	
а) молоді пагони;	в) м’ясисте квітколоже і основу м’ясистих лусок.
б) великі, м’ясисті черешки;	
40. До якого виду консервів відноситься консерва «Лосось у власному соку»?	
а) закусочні;	в) дієтичні;
б) натуральні;	г) консерви в соусах.
41. Які сири за якістю поділяються на товарні сорти?	
а) тверді сичужні сири;	в) розсільні сири.
б) м’які сичужні сири;	
42. Що відносять до кисломолочних продуктів?	
а) кисломолочні продукти являються дієтичними;	в) продукти які покращують обмін речовин;
б) продукти отримані шляхом зквашування молока, пахти та вершків;	г) всі вище вказані варіанти правильні.
43. Потрошені (патрані) тушки птиці:	
а) допускається випускати з легенями і нирками;	б) не допускається випускати з легенями і нирками.
44. До колекційних відносять марочні коньяки, які додатково витримують в дубових бочках не менше:	
а) 5 років;	в) 4 років;
б) 3 роки;	г) 7 років.
45. Залежно від якості і ґатунку борошна макаронні вироби поділяють на:	
а) три групи (А, Б, В) і два класи (1-ий, 2-ий);	в) на вищий і перший товарні ґатунки.
б) тверді, м’які і два товарних сорти(вищий і 1-ий);	
46. До кісточкових відносять:	
а) виноград;	в) слива;
б) персик;	
47. Кольрабі – це:	
а) стеблеплодний вид капусти;	в) сушені абрикоси в цілому вигляді без кісточки.
б) різновид селери;	
48. До якого виду сирів за технологією виробництва відносять Янтар?	
а) натуральні	б) перероблені
49. Який продукт характеризується характерним чистим кисломолочним запахом та злегка гострим смаком:	
а) йогурт;	в) кефир;

б) сметана;	г) ряженка.
50. Перлина степу, Аліготе, Рислінг, Каберне, Оксамит України – це:	
а) столові сухі вина;	в) столові напівсолодкі вина;
б) столові напівсухі вина;	г) кріплені десертні солодкі вина.
51. До коренеплодів відносять:	
а) буряк;	в) морква;
б) хрін;	г) шпинат.
52. Ріпчасту цибулю зберігають при Т° - 3 °С і відносній вологості повітря	
а) 90-95 %;	в) 55-60 %.
б) 75-80 %;	
53. Який вид риби має температуру в товщі м'язів від -1°С до +5° С ?	
а) морожена риба;	в) жива риба;
б) охолоджена риба;	г) підморожена.
54. Яку форму має виробнича марка, яку наносять на тверді сичужні сири 50% жирності?	
а) восьмикутна;	в) трикутна.
б) квадратна;	
55. Для сметани якої жирності допускається крупчинтаста консистенція:	
А) 25 %;	В) 10 %, 15 %, 20 %;
Б) 30 %;	Г) 40 %.
56. Окіст Воронезький готують з:	
а) з тазостегнової частини свинячої туші;	в) з грудо-реберної частини свинячої туші.
б) з лопатково-плечової частини свинячої туші;	
57. Ігристі вина насичують вуглекислим газом:	
а) вторинним бродінням виноматеріалів у герметично закритих пляшках або резервуарах під тиском;	б) штучним насиченням вуглекислим газом освітлених вин.
58. Макаронні вироби пера мають вигляд прямих трубок з косим зрізом, довжина від гострого до тупого кута:	
а) 5-7 см;	в) 15-20 см.
б) 3-10 см;	
59. **Назвіть наукову добову норму потреби молока і молочних продуктів людині в перерахунку на молоко**:	
а) 1000 г;	в) 1500 г ;
б) 500 г ;	г) 800 г .
60. До плодових овочем відносять:	
а) кавун;	в) кабачки;

б) помідори;	г) фенхель.
61. Сепарування молока, це:	
а) розділення молока на вершки і знежирене молоко;	в) розділення білка на фракції;
б) роздрібнення жирових кульок;	г) отримання сироваткових білків.
62. Господарсько-ботанічні сорти моркви від довжини поділяють на:	
А) столові, заводські, кормові, універсальні;	Б) короткі, напівдовгі, довгі.
63. У риб якої родини ікра чорного кольору?	
а) лососевих;	в) частикових;
б) осетрових;	г) коропових.
64. Молочні консерви «Молоко незбиране згущене з цукром» при температурі не вище +10^{o}С і відносній вологості повітря 75% можуть зберігатися.	
а) 6 місяців;	в) 24 місяці.
б) 12 місяців;	
65. До напівкопчених ковбас вищого сорту відносяться:	
а) Полтавська, Краківська, Мисливські ковбаски, Львівська, Українська смажена, Прикарпатська, Дрогобицька;	б) Московська, Святкова, Сервелат, Туристські ковбаски.
66. Вино, зроблене з виноматеріалів, вироблених з двох чи більше сортів винограду:	
а) сортове;	в) колекційне.
б) купажне;	
67. Проділ – це:	
а) побічний продукт при виготовленні ядриці;	в) тверда манна крупа.
б) дрібна ячна крупа;	
68. Класифікують свіжі овочі:	
а) ранньостиглі;	в) мочені.
б) пізньостиглі;	
69. У артишоків в їжу використовують:	
а) м’ясисте квітколоже і основу м’ясистих лусок;	в) дрібні плоди тарілковидної форми.
б) суцвіття, які не розпустилися;	
70. До родини лососевих відносяться:	
а) білуга, севрюга, стерлядь, калуга;	в) лящ, тарань, вобла, карась, лин, короп звичайний і дзеркальний;
б) сьомга, кета, горбуша, нерка, чавича, форель, білорибиця, нельма;	г) пікша, навага, сайда, минтай, сріблястий хек.

71. Сир, що відноситься до сирів пресованих з низькою температурою другого підігрівання, буває круглий і брусковий, жирністю 45 і 50 %.	
а) Російський	в) Український
б) Голландський	
72. Для якого продукта допускається наявність пінки:	
а) кефир;	в) простокваша;
б) ряженка;	г) сметана.
73. При температурі +2±6^{0}С варені ковбаси і м'ясні хліби 1-го, 2-го ґатунків, ковбаси ліверні вищого і 1-го ґатунків, сальтисони вищого ґатунку, ковбаси кров'яні копчені 1-го ґатунку можуть зберігатися:	
а) 72 години;	в) 36 годин;
б) 48 годин;	г) 24 години.
74. Кагор – це:	
а) кріплене десертне солодке вино;	в) столове сухе вино;
б) кріплене міцне вино;	г) шипуче вино.
75. Полтавська крупа ділиться на:	
а) 4 номери (№1 - №4);	в) 4 товарних ґатунки (вищий, 1-ий, 2-ий, 3-ій).
б) вищий, 1-ий, 2-ий товарні ґатунки;	
76. Помологія – це наука про сортознавство:	
А) винограду;	В) овочів.
Б) плодів;	
77. До якого виду за вмістом солі відноситься солона риба з вмістом солі 10-14%?	
а) слабосолоної;	в) міцносолоної.
б) середньосолоної;	
78. Вид кисломолочних продуктів який має трохи тягучу консистенцію?	
а) кефір;	в) ацидофілін.
б) простокваша;	
79. Який кисломолочний продукт застосовується для лікування туберкульозу:	
А) мацун;	В) кумис;
Б) айран;	Г) тан.
80. Вино Кагор містить:	
а) спирту 16%об., цукру 16-20 г/100см^3;	в) спирту10-14%об., цукру 16-20 г/100см^3.
б) спирту 16%об., цукру 21-35г/100см^3;	
81. До трубчастих макаронних виробів відносять:	
а) макарони, ріжки, пера;	в) соломку, особливі, звичайні,

	любительські.
б) черепашки, бантики, гребінці, алфавіт, вушка, кілечка;	
82. Пшоно шліфоване поділяють на:	
а) три товарних ґатунки (вищий, 1-ий, 2-ий);	в) на три номери (№1 - №3).
б) на 2 товарних ґатунки (вищий, 1-ий);	
83. Умови зберігання макаронних виробів:	
а) Т не більше 30^{o}С, відносна вологість повітря 70%;	б) Т не більше 20^{o}С, відносна вологість повітря 75-80%;
84. Найбільше в свіжих овочах та плодах:	
а) вітамін;	в) мінеральних речовин;
б) води;	г) ефірних масел.
85. Курага – це сушені абрикоси:	
а) в цілому вигляді разом з кісточками;	в) половинки.
б) в цілому вигляді без кісточки;	
86. Якого виду копчена риба має найбільший термін зберігання?	
а) гарячого коптіння;	в) холодного коптіння;
б) напівгарячого коптіння;	г) мокрого коптіння.
87. Який кисломолочний продукт містить етиловий спирт?	
а) простокваша;	в) кефір;
б) ацидофілін;	г) кумис.
88. Яка температура заквашування сметани?	
а) 40-45 ^{0}С;	в) 30 ^{0}С;
б) 25 ^{0}С;	г) 37 ^{0}С.
89. М'ясні консерви «Яловичина тушкована», «Баранина тушкована» в залежності від якості сировини випускають:	
а) вищого і 1-го ґатунків;	в) випускають 1-м ґатунком.
б) на ґатунки не ділять;	
90. Вино, яке після завершення обов'язкової технологічної витримки додатково витримується в пляшках не менше 3 років:	
а) колекційне;	в) марочне;
б) витримане;	г) ординарне.
91. Перлову крупу виготовляють з:	
а) пшениці;	в) ячменю;
б) вівса;	г) проса.
92. Приймають овочі та плоди за:	
а) кількістю;	в) за якістю;
б) за виглядом тари;	г) згідно стандартів.
93. В кулінарії ціниться морква:	

а) з яскраво забарвленою м’якоттю і невеликою серцевиною;	в) більших розмірів.
б) з яскраво забарвленою м’якоттю і великою серцевиною.	
94. На скільки товарні ґатунки поділяється риба пряного засолу і маринована?	
а) на перший і другий;	в) не поділяється.
б) вищий, перший, другий;	
95. Найбільшу жирність має пастеризоване молоко?	
а) 2,5%;	в) 6,0%;
б) 3,5%;	г) 3,2%.
96. Залежно від живої маси, віку і товщини сала свиней за вгодованістю ділять на:	
а) п’ять категорій;	в) на три категорії.
б) на дві категорії;	
97. Міцність виноградних вин складає:	
а) 9-20%об.;	в) 10-30%об.
б) 9-29%об.;	
98. Вермішель в залежності від зовнішнього діаметра поділяють на 4 види:	
а) павутинку до 0,5мм, тонку 0,5-1,1мм, звичайну 1,1-1,3 мм, любительську 1,3-2,0 мм;	б) павутинку до 0,8 мм, тонку 0,8-1,2 мм, звичайну 1,2-1,5 мм, любительську 1,5-3,0 мм.
99. Зберігають свіжі плоди та овочі при відносній вологості, %:	
А) 25-35;	В) 85-95;
Б) 35-55;	Г) 10-25.
100. До десертних овочів відносять:	
а) ревінь, спаржу, артишоки;	в) базилік, майоран, розмарин, мелісу.
б) салат, шпинат і щавель.	
101. Лактоза це?	
а) молочний цукор;	в) молочний білок.
б) молочний жир;	
102. Телятина це:	
а) м’ясо тварин в віці від двох тижнів до трьох місяців;	в) м’ясо тварин в віці більше 3 років.
б) м’ясо тварин в віці від 3 місяців до 3 років;	
103. Шипучі вина насичують вуглекислим газом:	
а) вторинним бродінням виноматеріалів у герметично закритих пляшках або резервуарах під тиском;	б) штучним насиченням вуглекислим газом освітлених вин.

104. Вермішель в залежності від зовнішнього діаметра поділяють на 4 види:	
а) павутинку до 0,5 мм, тонку 0,5-1,1 мм, звичайну 1,1-1,3 мм, любительську 1,3-2,0 мм;	б) павутинку до 0,8 мм, тонку 0,8-1,2мм, звичайну 1,2-1,5 мм, любительську 1,5-3,0 мм.
105. Зберігають свіжі плоди та овочі при температурі:	
а) від 0 до 15;	б) від 15 до 25.
106. Лутовка, Володимирська, Шпанка рання – це:	
а) помологічні сорти черешень;	в) помологічні сорти абрикос.
б) помологічні сорти вишень;	
107. Які рибні продукти, герметично укупорені, але не піддаються стерилізації?	
а) консерви;	б) пресерви.
108. Вершки роблять:	
а) сепаруванням молока;	в) згущенням молока.
б) збиванням молока;	
109. За способом обробки тушки птиці ділять на:	
а) напівпатрані, патрані, патрані з комплектом потрухів і шиєю, розібрані;	б) I, II категорію і худі.
110. Мадера – це:	
а) кріплене десертне солодке вино;	в) столове сухе вино;
б) кріплене міцне вино;	г) шипуче вино
111. Манну крупу виготовляють з:	
а) пшениці;	в) гречки.
б) рису;	
112. Заморожують плодово-овочеві продукти при температурі, °С:	
а) 9-12;	б) 35-50.
113. Ніжинський, Паркер, Джерельце – це господарсько-ботанічні сорти:	
а) томатів;	в) гарбузів.
б) огірків;	
114. Більше мікроелементів знаходиться в м'ясі:	
а) річкових риб;	в) морських та океанічних риб.
б) ставкових риб;	
115. Яка сировина є основною для виробництва макаронних виробів:	
а) борошно, вода;	в) борошно, сіль, вода;
б) борошно, молоко, сіль;	г) борошно, вода, рослинна олія.
116. Температура в товщі грудних м'язів остиглої птиці:	
а) не вище +25^{o}С;	в) не вище -8^{o}С.
б) 0 ±4^{o}С;	
117. Ординарні коньяки готують їз коньячних спиртів витриманих в	

дубових бочках :	
а) 4-6 років;	в) 6-7 років;
б) 3-5 років;	г) 5-6 років.
118. Основні чинники, що прискорюють розвиток «картопляної хвороби» хліба − це:	
а) низька кислотність, підвищена вологість;	в) пропіновокислі і мезофільні молочнокислі бактерії;
б) підвищена кислотність, низька вологість;	г) молочна і оцтова кислоти.
119. Карамель одержують способом:	
а) виварювання цукрового сиропу;	в) уварювання плодової м’якоті;
б) збивання цукрово-яблучної основи;	г) заварювання яєчного білка.
120. Які з перерахованих харчових продуктів відносять до прянощів?	
а) гірчиця, мускатний цвіт,перець;	в) лавровий лист, імбир, кориця;
б) сіль;	г) чай, бальзам, лікер.
121. Мигдаль буває:	
а) гіркий і солодкий;	в) столовий і винний.
б) червоний і білий;	
122. На скільки товарних ґатунків поділяється морожена риба?	
а) не поділяється на;	в) перший, другий.
б) вищий, перший, другий;	
123. Напівжирний кисломолочний сир має жирність:	
а) не менше 18%;	в) не менше 10%.
б) не менше 9%;	
124. До рідких кисломолочних продуктів відносять:	
а) напій «Сніжок» йогурт;	в) масло вершкове;
б) сметана, творог;	г) вершки пастеризовані.
125. Свинячі м’ясні копченості в залежності від виду сировини і якості випускають:	
а) вищого, 1-го, 2-го, 3-го ґатунків;	в) вищого, 1-го, 2-го ґатунків.
б) вищого, 1-го ґатунків;	
126. Мускат– це:	
а) кріплене десертне солодке і лікерне вино;	в) столове сухе вино;
б) кріплене міцне вино;	г) шипуче вино.
127. Які харчові концентрати відносять до сухих сніданків?	
а) кукурудзяні пластівці;	в) заварний крем;
б) пшеничні пластівці;	г) пластівці Геркулес.
128. Ренклоди – це:	
а) сливи круглої або злегка овальної форми, м’якоть	в) різновид аличі.

соковита, погано відстає від кісточки;	
б) сливи темносині, овальні, з щільною м'якоттю, яка легко відділяється від кісточки;	
129. Вміст жиру в м'ясі риби?	
а) 14,5-22%;	в) 0,2-2%.
б) 0,5-33%;	
130. Який сир має форму низького циліндра, масу від 50 до 100 кг, тісто пластичне, однорідне по всій масі, білого або світло-жовтого кольору, з крупними вічками овальної або круглої форми?	
а) Голландський;	в) Чеддер.
б) Швейцарський;	
131. Варені ковбаси в залежності від якості сировини випускають:	
а) вищого, 1-го, 2-го, 3-го ґатунків;	в) вищого, 1-го, 2-го ґатунків.
б) вищого, 1-го ґатунків;	
132. Портвейн –це:	
а) кріплене десертне солодке вино;	в) столове сухе вино;
б) кріплене міцне вино;	г) шипуче вино.
133. Розрізняють 4 типи макаронних виробів:	
а) трубчасті, ниткоподібні (вермішель), стрічкоподібні (локшина), фігурні;	в) макарони, вермішель, локшина, черепашки.
б) довгі, короткі, фігурні;	
134. З ячменю виготовляють крупи:	
а) полтавські і манні;	в) ядрицю і проділ.
б) перлові і ячні;	
135. До якого підтипу відносять хліб виготовлений з основної та додаткової сировини?	
а) звичайний,	в) здобний,
б) поліпшений,	г) пшеничний.
136. Фундук – це:	
а) садова ліщина;	в) сушені абрикоси.
б) різновид айви;	
137. До родини осетрових відносяться:	
а) білуга, севрюга, стерлядь, калуга;	в) лящ, тарань, вобла, карась, лин, короп звичайний і дзеркальний;
б) сьомга, кета, горбуша, нерка, чавича, форель, білорибиця, нельма;	г) пікша, навага, сайда, минтай, сріблястий хек.
138. Один з найбільш розповсюджених м'яких сичужних сирів, який дозріває з участю зеленої плісняви всередині сирного тіста:	

а) Камамбер;	в) Латвійський.
б) Рокфор;	
139. Залежно від сировини мармелад класифікують:	
а) на цукровий, затяжний, грильяжний;	в) на ягідний, желейний, лікерний;
б) на звичайний, пористий, молочний;	г) на фруктово-ягідний, желейний, желейно-фруктовий.
140. На поверхні батонів сирокопчених ковбас:	
а) допускається білий сухий наліт солі і плісняви;	б) не допускається білий сухий наліт солі і плісняви;
141. Марочний коньяк КВ (коньяк витриманий) готують із коньячних спиртів, які витримують в дубових бочках:	
а) 6-7 років;	в) більше 10 років;
б) 8-10 років;	г) 3-5 років.
142. Здавлене в руці сухе пшеничне борошно:	
а) розсипається;	б) утворює грудку.
143. За якими показниками визначають органолептичну оцінку якості хліба та хлібобулочних виробів?	
а) зовнішній вид, смак, запах, стан м’якішу;	в) вологість, маса виробу;
б) пористість, кислотність, зовнішній вид;	г) зовнішній вид, консистенція, щільність.
144. Черешні в залежності від щільності м’якоті поділяють на:	
а) бігаро і гіні;	в) справжні і несправжні.
б) морелі і аморелі;	
145. Зерниста ікра осетрових риб вищого сорту має такі ознаки:	
а) ікринки однакові за розміром і кольором, від одного виду риби, колір від світло до темно-сірого, консистенція сухорозсипчаста, смак малосолоний без сторонніх присмаків і запахів;	в) ікринки різного кольору, розміру, від риби кількох видів, консистенція густа або волога, присмак мулу, «травки» і гостроти.
б) ікринки неоднакові за розміром і кольором, більш темні, консистенція густувата, незначний присмак «травки»;	
146. Бринза відноситься до :	
а) твердих сичужних сирів;	в) м’яких розсільних сирів.
б) м’яких сичужних сирів;	
147. При температурі +2±6 ^{o}С варені ковбаси 3-го ґатунку, ліверні 2-го ґатунку, сальтисони 1-го, 2-го ґатунки, ковбаси кров’яні 1-го, 2-го ґатунки можуть зберігатися:	

а) 72 години;	г) 24 години;
б) 48 годин;	д) 12 годин.
в) 36 годин;	
148. Гарантійний термін зберігання ігристих вин при температурі +9 +15 С^{o}:	
а) 9 місяців;	в) 12 місяців.
б) 6 місяців;	
149. Ядриця – це:	
а) цілі ядра гречки вивільнені від плодових оболонок;	в) шліфована рисова крупа.
б) жовте скловидне пшоно;	
150. Для гальмування процесу окиснення і згіркнення жирів у кондитерські вироби вводять:	
а) фосфатидні концентрати;	в) фруктові есенції;
б) екстракт мильного коріння;	г) інвертований цукор.
151. На які групи класифікують мед за ботанічним походженням?	
А) квітковий;	В) гречаний;
Б) змішаний;	Г)липовий.
152. Господарсько-ботанічні сорти картоплі за призначенням діляться на:	
А) столові, технічні, універсальні, кормові, для переробки на продукти харчування;	Б) ранні, середні, пізні.
153. До якого виду консервів відноситься консерва «Юшка рибацька»	
а) закусочні;	в) дієтичні;
б) натуральні;	г) консерви в соусах.
154. Мармелад і пастилу виготовляють:	
а) з цукру і драглеутворювальної сировини;	в) заварюванням борошна в цукровому сиропі;
б) з цукру і коріння солодки;	г) уварюванням карамельного сиропу.
155. Ковбаса «Українська смажена» відноситься до:	
а) варених ковбас вищого ґатунку;	в) свинячих мясних копченостей вищого ґатунку.
б) напівкопчених ковбас вищого ґатунку;	
156. Вино, зроблене купажуванням сухих і (чи) міцних виноматеріалів з додаванням екстрактів різних частин рослин, етилового спирту ректифікату, цукру і (чи) концентрованого виноградного сусла:	
а) кріплене;	в) сухе;
б) ароматизоване;	г) ординарне.
157. Вологість пшеничного борошна не повинна перевищувати:	
а) 15%;	в) 7%.

б) 20%;	
158. За способом обробки чай ділять на:	
а) Пресований-плитковий;	в) Монолітний;
б) Байховий;	г) Цегляний.
159 Для виробництва макаронних виробів використовують пшеницю:	
А) твердих ґатунків;	В) м'яких ґатунків;
Б) м'яку сильну;	Г) суміш м'яких та твердих ґатунків.
160. В залежності від температурних умов соління риби може бути:	
а) сухе, мокре, змішане;	в) просте, пряне, мариноване, баночне.
б) тепле, охолоджене, холодне;	
161. Засвоюваність молочного жиру складає, %:	
а) 97;	в) 95;
б) 96;	г) 98.
162. Яловичину від дорослої худоби залежно від вгодованості поділяють на:	
а) I, II категорії;	в) не поділяють.
б) I, II, III категорії;	
163. Пластівці Геркулес виготовляють:	
а) з вівса;	в) з пшениці.
б) з гречки;	
164. Шоколад залежно від рецептури поділяють на:	
а) плитковий, фігурний, в порошку;	в) без начинки, з начинкою;
б) чорний, чорний гіркий, молочний, білий;	г) звичайний, десертний.
165. Селера буває:	
а) коренева, черешкова і листкова;	в) гостра, напівгостра, солодка.
б) коротка, напівдовга, довга.	
166. Чи поділяються на товарні ґатунки жива і охолоджена риба?	
а) поділяється на перший і другий товарні ґатунки;	в) поділяється на вищий, 1-ий, 2-ий ґатунки.
б) не поділяється;	
167. Менше сполучної тканини в м'ясі:	
а) передньої частини туші;	б) задньої частини туші.
168. Макарони мають вигляд прямих трубок з прямим зрізом довжиною:	
а) короткі 5-10 см; довгі більше 10 см;	в) короткі 20-25 см; довгі більше 25 см.
б) короткі 15-20 см; довгі більше 20 см;	
169. Колір пшеничного борошна вищого ґатунку:	

а) білий або білий з жовтим відтінком;	в) білий з жовтим або сірим відтінком з помітними частинками оболонок.
б) білий з жовтим або сірим відтінком;	
170. Велика кількість жиру, цукру, яєць входить до	
а) до дієтичних видів хліба;	в) до здобних булочних виробів.
б) до булочних виробів;	
171. До якого виду за вмістом солі відноситься солона риба з вмістом солі 10-14%?	
а) слабосолоної риби;	в) міцносолоної риби.
б) середньосолоної риби;	
172. Тепле (парне) м'ясо це:	
а) м'ясо тільки що забитої тварини, температура якого в товщі м'язів стегна не нижче 35С^{o};	б) м'ясо з температурою в товщі м'язів стегна не вище +12^{o} С, на поверхні м'яса є кірочка підсихання.
173. Для виготовлення цукерок використовують:	
а) заспиртовані ягоди;	в) мелясу;
б) рафінадну патоку;	г) мальтозну патоку.
174. Гарантійний термін зберігання пшеничного борошна при Т +5 +15С^{o} відносній вологості повітря 60-70%:	
а) 12 місяців;	в) 10 місяців.
б) 18 місяців;	
175. До бакалійних товарів відносять:	
а) крупи;	в) хлібобулочні вироби;
б) харчові концентрати;	г) крохмаль.
176. Слава, Лангедейкер, Амагер, Білосніжка – це:	
а) господарсько-ботанічні сорти огірків;	б) господарсько-ботанічні сорти білоголової капусти.
177. Яка солона риба в залежності від якості поділяється на вищий, 1-ий, 2-ий товарні ґатунки?	
а) лососеві, оселедцеві, сигові, скумбрія, ставрида;	в) пряного і маринованого соління.
б) білорибиця, нельма;	
178. Базисна жирність молока складає:	
а) 3,0 % ;	в) 3,4 % ;
б) 3,2 % ;	
179. За термічним станом тушки птиці ділять на:	
а) остиглі, охолоджені, морожені;	б) парні, остиглі, охолоджені, підморожені, морожені, дефростовані, відтавші.
180. Товарознавство це…	
а) розподіл товарів на групи за	в) набір товарів, об'єднаних за будь

загальним ознакам;	якою ознакою.
б) наукова дисципліна, яка вивчає споживчі властивості товарів;	
181. Цукор містить:	
а) 99,8% сахарози і 0,14% вологи;	в) 80% сахарози і 20% вологи;
б) 100% сахарози;	г) 70% сахарози і 30 % вологи.
182. Дині:	
а) мають здатність в процесі зберігання дозрівати;	б) не мають здатності дозрівати в процесі зберігання.
183. До родини коропових відносяться:	
а) білуга, севрюга, стерлядь, калуга;	в) лящ, тарань, вобла, карась, лин, короп звичайний і дзеркальний;
б) сьомга, кета, горбуша, нерка, чавича, форель, білорибиця, нельма;	г) пікша, навага, сайда, минтай, сріблястий хек.
184. Температура в товщі грудних м'язів мороженої птиці:	
а) не вище +25^{o}С;	в) не вище -8^{o}С.
б) 0±4^{o}С;	
185. Вино, зроблене за оригінальною технологією і розлите не пізніше 1 січня наступного за урожаєм року:	
а) молоде вино;	в) колекційне вино.
б)витримане;	
186. Стандарт - це:	
а) документ, що підтверджує якість товарів вимогам ДСТУ;	в) сукупність властивостей, що відображають здатність продукту забезпечувати органолептичні характеристики.
б) нормативний документ, в якому записані норми і вимоги, які пред'являються до якості товарів;	
187. Цукор виробляють з культур рослинного походження:	
а) буряк;	в) ріпа;
б) очерет;	г) сорго.
188. Брюсельська капуста має вигляд:	
а) маленьких капустинок розміром з грецький горіх;	б) являє собою головку-суцвіття білого або кремового кольору.
189. Хлібопекарські дріжджі характеризуються:	
а) високою осмочутливістю;	в) клейкою консистенцією;
б) низькою бродильною активністю;	г) здатністю добре переносити високі концентрації цукру в середовищі.
190. Класифікація - це:	
а) набір товарів, об'єднаних по	в) розподіл товарів на групи чи класи

якомусь ознакою; б) сукупність властивостей і характеристик продукції, які визначають його придатність до вживання;	за загальними ознаками.
191. Якість - це:	
а) сукупність властивостей і характеристик продукції, які визначають його придатність до споживання;	в) набір товарів, об'єднаних по якомусь ознакою.
б) наукова дисципліна, що вивчає споживчі властивості товарів;	
192. Ягоди в залежності від будови ділять на:	
а) справжні, несправжні і складні;	в) морелі і аморелі.
б) крупні і дрібні;	
193. При температурі +2±6С^{o} варені ковбаси і м'ясні хліби вищого сорту можуть зберігатися:	
а) 72 години;	в) 36 годин;
б) 48 годин;	г) 24 години.
194. Яблука пізніх сортів достигання в залежності від якості поділяють на:	
А) 1-ий і 2-ий товарні гатунки;	Б) чотири товарні ґатунки – вищий, 1-ий, 2-ий, 3-ій.
195. Асортимент - це :	
а) набір товарів, об'єднаних за певними ознаками;	в) розподіл товарів на групи чи класи за загальними ознаками.
б) сукупність властивостей і характеристик продукції, які визначають його придатність до вживання;	
196. М'ясо класифікують за:	
а) увазі забійних тварин;	в) місця забою;
б) термічним станом;	г) віком.
197. Мисливські ковбаски відносяться до:	
а) варених ковбас вищого ґатунку;	в) свинячих м'ясних копченостей вищого ґатунку.
б) напівкопчених ковбас вищого ґатунку;	
198. Характеристика, яка притаманна макаронним виробам:	
а) висока поживна цінність;	в) низька транспортабельність;
б) короткотривалість зберігання;	г) довготривалість зберігання.
199. До органічних речовин відносять:	

а) воду й мінеральні речовини;	в) жири та мінеральні речовини.
б) білки, вітаміни, жири, вуглеводи;	
200. Яловичину за вгодованістю ділять на категорії:	
а) першу;	в) третю;
б) другу;	г) четверту.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бровко О.Г., Булгакова О.В. Товарознавство. Продовольчі товари: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів освіти 1 та 2 рівнів акредитації / Донецьк: ДонНУЕТ, 2008. 619 с.

2. Сирохман І.В., Задорожний І.М., Пономарьов П.Х. Товарознавство продовольчих товарів: Підручник. 4-е вид, переробл. і доп. Київ: Лібра, 2007. 600 с.

3. Білоруська І.С. Основи мікробіології, санітарії та гігієни: Навчальний посібник для учнів професійно-технічних навч. закладів / І.С. Білоруська. К., 2003.

4. ДСТУ 3993-2000. Товарознавство. Терміни та визначення. К., Держстандарт України, 2000.

5. Одарченко А.М. Товарознавство молочних товарів: навч. посібник / Харківський держ. ун-т харчування та торгівлі / А.М. Одарченко. Х., 2007. 36 с.

6. Рудавська Г.Б. Товарознавство молочних та яєчних товарів: Підручник / Г.Б. Рудавська, І.В. Сирохман, Є.В. Тищенко / Київський держ. торговельно- економічний ун-т. К., 2000. 250 с.

7. Салухіна Н.Г. Товарознавство зерноборошняних товарів : підручник / Н.Г. Салухіна и др. К. Київський національний торговельно-економічний ун-т, 2002 . 358 с.

8. Сирохман І.В. Товарознавство м'яса і м'ясних товарів./ І.В. Сирохман, Т.М. Лозова 2-ге вид. перероб. та доп. Підручник. К.: Центр учбової літератури, 2009. 378 с.

9. Сирохман І.В. Товарознавство продовольчих товарів. / І.В. Сирохман, І.М. Задорожний, П.Х. Пономарьов. К.: Лібра, 2002. 368 с.

10. Сирохман І.В. Товарознавство продовольчих товарів: підручник для студ. вищих навч. закл. / І.В. Сирохман и др. 5-е вид., переробл. і доп. К.: Лібра, 2008. 600 с.

11. Сирохман І.В. Товарознавство смакових товарів: Підручник / І.В. Сирохман, Т.М. Раситюк Л.: Видавництво Львівської комерційної академії, 2003. 426 с.

12. Тищенко Є.В. Товарознавство харчових жирів: Підручник / Є.В. Тищенко, П.Х. Пономарьов / Київський держ. торговельноекономічний ун-т. К., 2000. 160 с.

13. Сертифікація товарів та послуг / Горач О.О., Богданова О.Ф., Тіхосова Г.А / Навчальний посібник. Херсон: Олді-плюс, 2013. 328 с.

14. Стандартизація та сертифікація послуг / Чурсіна Л.А., Горач О.О., Богданова О.Ф., / Навчальний посібник. Херсон: Олді-плюс, 2017. 380 с.

15. Товарознавство продовольчих товарів : підручник / Н.Я. Орлова, П.Х. Пономарьов. – К. : Київський національний торговельно-економічний

ун-т, 2002. Т. 3 : Фрукти, ягоди, овочі, гриби та продукти їхньої переробки, 2002. 360 с.

16. Товарознавство продовольчих товарів. Зерноборошняні товари : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / І.М. Задорожний, В.В. Гаврилишин. Л, 2004. 304 с.

17. Товарознавство смакових товарів : підручник / З.В. Коробкіна, О.Л. Романенко; Київський національний торговельно-економічний ун-т. К., 2003. 380 с.

18. Товарознавство товарів рослинного походження: опор. конспект лекцій / А.А. Дубініна та ін. Х., 2009. 165 с.

19. Інноваційні напрями використання насіння льону олійного та екологічна безпека харчової продукції / Горач О.О., Домбровська О.П., Чурсіна Л.А. / Колективна монографія «Формування нової парадигми розвитку агропромислового сектору в XXI столітті». Т. 2. Херсон, 2021. С. 593-619.

20. Товарознавство харчових продуктів: навч. посібник / С.П. Стефаненко, С.С. Бевза. Вінниця, 2004. 480 с.

21. Товарознавство. Продовольчі товари. навч. пос / Бровко О.Г., Булгакова О.В., Гордієнко Г.С., Дятлов В.В., Квасников А.А., Козлов А.П. / навч. пос. К., 2010. 729 с.

22. Товарознавство: конспект лекцій / Савченко М.Ф., Крюк А.Г., Савченко М.М. ; Харк. нац. екон. ун-т. Х. : Вид. ХНЕУ, 2009. 226 с.

23. ГОСТ 27095-86 М'ясо Конина и жеребятина в полутушах и четвертинах.

24. ГОСТ 9792-73 Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины, говядины и мяса других видов убойных животных и птиц. Правила приемки и методы отбора проб.

25. ГОСТ 9957-73 Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины и говядины. Метод определения хлористого натрия.

26. ГОСТ 9958-81 Колбасные изделия и продукты из мяса. Методы бактериологического анали за.

27. ГСТУ 46.004-99 Борошно пшеничне. Технічні умови.

28. ДСТУ 1558-91 Напівфабрикати м’ясні та субпродуктові. Технічні умови.

29. ДСТУ 3143-95 М’ясо птиці (тушки курей, качок, гусей, індиків, цесарок). Загальні технічні умови.

30. ДСТУ 3147-95 Коди та кодування інформації. Штрихове кодування. Маркування об’єктів ідентифікації. Формат та розташування штрих-кодових позначок EAN на тарі та пакованні товарної продукції. Загальні вимоги.

31. ДСТУ 3233-95 Часник свіжий. Технічні умови.

32. ДСТУ 3583:2015 Сіль кухонна. Загальні технічні умови. З поправкою (ГОСТ 13830-97).

33. ДСТУ 3938-99 М’ясна промисловість. Продукти забою худоби. Терміни та визначення.

34. ДСТУ 4424:2005 М’ясна промисловість Виробництво м’ясних продуктів Терміни та визначення понять.

35. ДСТУ 4427:2005 «Ковбаси сирокопчені та сиров’ялені. Загальні технічні умови».

36. ДСТУ 4430:2005 Сальтисони. Технічні умови.

37. ДСТУ 4432:2005 Паштети м’ясні. Технічні умови.

38. ДСТУ 4433:2005 Ковбаси смажені. Загальні технічні умови.

39. ДСТУ 4435:2005 «Ковбаси напівкопчені. Загальні технічні умови»;

40. ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хлібці м’ясні. Загальні технічні умови».

41. ДСТУ 4450-2005 Консерви м’ясні М’ясо тушковане (33982).

42. ДСТУ 4591:2006 «Ковбаси варено-копчені. Загальні технічні умови» .

43. ДСТУ 4595:2006 Білок соєвий. Технічні умови.

44. ДСТУ 4623-2006 Цукор білий. Технічні умови (ГОСТ 31361-2008).

45. ДСТУ 4668:2006 Продукти із свинини варені, копчено-варені, копчено-запечені, запечені, смажені, сирокопчені. Загальні технічні умови.

46. ДСТУ 4673:2006 Велика рогата худоба для забою Технічні умови.

47. ДСТУ 4718:2007 Свині для забою Технічні умови.

48. ДСТУ 6030:2008 М’ясо яловичина в тушах, півтушах і четвертинах.

49. ДСТУ 7525-2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості.

50. ДСТУ 7558:2010 М’ясо свинина в тушах, пів тушах.

51. ДСТУ 7680:2015 Продукти м’ясні та вироби м’ясомісткі. Номенклатура та вимоги до назв.

52. ДСТУ 7706:2015 М’ясо фасоване. Технічні умови.

53. ДСТУ 7992:2015 М’ясо та м’ясна сировина. Методи відбирання проб та органолептичного оцінювання свіжості.

54. ДСТУ ISO 3974:2013 Вівці для забою, Терміни та визначення (ISO 3974:1977, IDT)

55. ДСТУ ISO 3975:2013 Коні для забою. Терміни та визначення (ISO 3975:1977, IDT)

56. Зміни до Інструкції по клеймуванню м’яса, затверджені наказом Головного державного інспектора ветеринарної медицини України від 03.07.01 № 51 та зареєстровані в Міністерстві юстиції України 03.10.01 за № 854/6045.

57. Клименко М.М. Технологія м’яса і м’ясних продуктів. К, Вища освіта, 2006. 640 с.

58. Коваль О.А. Ковбасні вироби, натуральні продукти зі свинини, яловичини, баранини, напівфабрикати, консерви. Лабораторний практикум: навч.й посіб. К. : Основа, 2004. С. 168.

59. Пабат В.О., Маньковський А.Я. Технологія продуктів забою тварин -К. : Оріон, 2000. 359 с.

Додаток А

Велика рогата худоба для забою. Технічні умови
ДСТУ 4673 - 2006

1 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

1.1 Характеристика великої рогатої худоби

1.1.1 Велика рогата худоба для забою повинна відповідати вмогам цього стандарту, діючого ветеринарного законодавства та [1].

1.1.2 Шкіряний покрив великої рогатої худоби повинен бути без травматичних та інших пошкоджень, без навалу.

1.1.3 Дорослу велику рогату худобу залежно від вгодованості поділяють за категоріями відповідно до вимог, викладених у таблиці А.1.

Таблиця А.1

Категорії вгодованості дорослої великої рогатої худоби

Категорія	Характеристика (нижній граничний рівень)
Корови, воли, телиці	
Перша	Форми тулуба дещо кутасті. Мускулатура розвонена задовільно, лопатки виділяються, стегна злегка підтягнуті. Остисті відростки грудних та поперекових хрибців, сідничні бугри та маклоки виступають, але не різко. Відкладання підшкірного жиру прощупуються біля основи хвоста і на сідничних буграх, щуп виповнений слабко. У волів мошонка злегка заповнена жиром і на дотик м′яка
Друга	Форми тулуба кутасті. Мускулатура розвинена менш задовільно, лопатки помітно виділяються, стегна плоскі, підтягнуті. Остисті відростки грудних та поперекових хребців, сідничні бугри і маклоки помітно виступають. Відкладення підшкірного жиру можуть бути у вигляді невеликих ділянок на сідничних буграх та на попереку. У волів мошонка підтягнута, зморщена і без жирових відкладень
Бугаї	
Перша	Форми тулуба округлі. Мускулатура розвинена добре. Груди, спина, поперек і зад досить шорокі, лопатки і стегна виповнені, кістки скелета дещо виступають
Друга	Форми тулуба дещо кутасті. Мускулатура розвинена задовільно. Груди, спина, поперек і зад менш широкі, лопатки і стегна дещо підтягнуті, кістки скелета дещо виступають

1.1.1Молодняк великої рогатої худоби залежно від живої маси поділяють на класи відповідно до вимог, викладених у таблиці А.2.

Таблиця А.2

Класи молодняку великої рогатої худоби

Класс	Жива масса молодняку, кг
Вищий	Понад 430
Перший	Понад 380 до 430 включно
Другий	Понад 330 до 380включно
Третій	Від 330 і менше

Примітка. Жива масса – це масса великої рогатої худоби з відрахуванням затверджених у встановленому порядку знижок від фактичної живої маси.

1.1.5 Молодняк усіх класів залежно від вгодованості поділяють на категорії відповідно до вимог, викладених у таблиці А.3.

Таблиця А.3

Категорії вгодовоності молодняку великої рогатої худоби

Категорії	Характеристика (нижній граничний рівень)
Перша	Форми тулуба округлі. Мускулатура розвинена добре, лопатки, поперек, зад і стегна виповнені. Остисті відростки грудних і поперекових хребців, сідничні бугри і маклоки дещо виступають. Підшкірні жирові відкладання прощупуються біля основи хвоста
Друга	Форми тулуба не досить округлі. Мускулатура розвинена задовільно. Холка, остисті відростки грудних і поперекових хребців, сідничні бугри і маклоки виступають. Підшкірні жирові відкладення не прощупуються

1.1.6 Телят у віці від 3 міс., але не старше 8 міс. живою массою понад 150 кг залежно від вгодованості поділяють за категоріями відповідно до вимог, викладених у таблиці А.4.

Таблиця А.4

Категорія вгодованості телят

Категорія	Характеристика (нижній граничний рівень)
Перша	Форми тулуба округлі. Мускулатура розвинена добре. Лопатки, поперек і стегна виповнені
Друга	Форми тулуба не досить округлі. Мускулатура розвинена задовільно. Лопатки і стегна виповнені задовільно. Сідничні бугри і маклоки виступають

1.1.7 Телят – молочників у віці від 14 днів, але не старше 3 міс. залежно від вгодованості поділяють за категоріями відповідно до вимог, викладених у

таблиці А.5.

Таблиця А.5

Категорія вгодованості телят – молочників

Категорія	Характеристика (нижній граничний рівень)
Перша	Мускулатура розвинена задовільно. Остисті відростки грудних і поперекових хребців не виступають, шерсть гладка. Слизові оболонки повинні бути: повік(кон′юктива) – білі, без червонуватого відтінку; ясен – білі обо з легким рожевим відтінком; губ та піднебення – білі або жовтуваті. Жива масса телят не менше ніж 30 кг
Друга	Мускулатура розвинена менш задовільно. Остисті відростки грудних і поперекових хребців дещо виступають. Слизові оболонки повік (кон′юктива), ясен, губ, піднебіння можуть мати червонуватий відтінок

1.1.8 Велику рогату худобу, яка за вгодованістю не відповідає вимогам, викладеним у 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6 та 1.1.7, вважають худобою.

Додаток Б

Свині для забою. Технічні умови ДСТУ 4718 - 2007

1 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

1.1 Характеристика свиней

1.1.1 Свині для забою повинні відповідати вимогам цього стандарту, чинному ветеринарному законодавсту та [1].

1.1.2 Свиней для забою залежно від статево – вікових ознак, живої маси та товщини сала поділяють на шість категорій відповідно до вимог, викладених у таблиці Б.1.

Таблиця Б.1

Категорії свиней

Категорія	Характеристика категорії	Жива масса, кг	Товщина сала над остистими відростками між 6 і 7 грудними хребцями, без товщини шкури, см
Перша - екстра	Свині – молодняк (свинки і кабанчики). Масть біла, шкура без пігментованих плям, пухлин, висипів, синців і травматичних пошкоджень підшкірної тканини. Тулуб без перехвату за лопатками	Від 70 до 100 включ.	Від 1,0 до 3,0 включ.
Друга	Свині – молодняк (свинки і кабанчики)	Від 70 до 150 включ.	Від 1,0 до 3,0 включ.
	Підсвинки (свині і кабанчики)	Від 20 до 70	Від 1,0 і більше
Третя	Свині – молодняк (свинки і кабанчики)	До 150	Понад 3,0
Четверта	Кабани	Понад 150	Від 1,0 і більше
	Свиноматки	Не обмежено	Від 1,0 і більше
П′ята	Поросята – молочники. Шкура біла або дещо рожева, без пухлин,	Від 4 до 8 включ.	Не обмежено

	висипів, синців, ран, укусів. Остисті відростки спинних хребців і ребер не виступають		
Шоста	Кнурці	До 70	Від 1,0 і більше

Примітка1. Жива масса – це масса свиней з відрахуванням затверджених у встановленому порядку знижок з фактичної живої маси.

Примітка 2. Самці першої – екстра категорії повинні бути кастрованими не пізніше ніж у двомісячному віці, другої, третьої і четвертої категорії – не пізніше ніж у чотиримісячному віці.

Примітка 3. Свиней, які відповідають вимогам першої – екстра категорії, але у них є на шкурі пухлини, висипи, пігментовані плями, синці, травматичні пошкодження підшкірної тканини, відносять до другої категорії.

Примітка 4. Свиней, які не відповідають вимогам 1.1.2, крім шостої категорії (кнурці), відносять до худих.

Примітка 5. Кнурців, які не відповідають вимогам 1.1.2, та кнурів відносять до нестандартних.

Додаток В

Яловичина та телятина в тушах, півтушах і четвертинах.
Технічні умови ДСТУ 6030 - 2008

1 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

1.1 Характеристика туш

1.1.1Визначення вгодованості туш великої рогатої худоби під час приймання її за массою та якістю м′яса проводять відповідно до вимог, викладених у таблицях 1 – 5.

1.1.2 Туші дорослої великої рогатої худоби залежно від вгодованості поділяють на категорії відповідно до вимог, викладених у таблиці В.1.

Таблиця В.1

Категорії вгодованості туш дорослої великої рогатої худоби

Категорії	Характеристика (нижній граничний рівень)
Туші корів, волів, телиць	
Перша	М′язи розвинені задовільно. Остисті відростки грудних і поперекових хребців, сідничні бугри та маклоки виступають не різко. Підшкірний жир покриває тушу від 8 ребра до сідничних бугрів зі значними пропусками. На шиї, лопатках, передніх ребрах і стегнах, тазовій порожнині і в області паху є відкладення жиру у вигляді невеликих ділянок
Друга	М′язи розвинені менш задовільно. Стегна мають западини, остисті відростки грудних і поперекових хребців, сідничні бугри та маклоки виразно виступають. Підшкірний жир є у вигляді невеликих ділянок в області сідничних бугрів, попереку та останніх ребер
Тущі бугаїв	
Перша	М′язи розвинені добре, лопатково – шийна і тазостегнова частинаи випуклі, остисті відростки грудних і поперекових хребців не виступають
Друга	М′язи розвинені задовільно, лопатково – шийна і тазостегнова частини недостатньо виповнені, лопатки і маклоки виступають

1.1.3 Туші молодняку великої рогатої худоби залежно від маси поділяють на класи відповідно до вимог, викладених у таблиці В.2

Таблиця В.2

Класи туш молодняку великої рогатої худоби

Клас	Маса туш, кг
Вищий	Понад 220
Перший	Понад 185 до 220 включно
Другий	Понад 158 до 185 включно
Третій	Від 158 і менше

1.1.4 Туші молодняку великої рогатої худоби всіх класів залежно від вгодованості поділяються за категоріями відповідно до вимог, викладених у таблиці В.3.

Таблиця В.3

Категорії вгодованості туш молодняку великої рогатої худоби

Категорії	Храктеристика (нижній граничний рівень)
Перша	М′язи розвинені добре, лопатки без западин, стегна не підтягнуті, остисті відростки грудних і поперекових хребців, сідничні бугри і маклоки дещо виступають
Друга	М′язи розвинені задовільно. Стегна мають западини, остисті відростки грудних і поперекових хребців, сідничні бугри і маклоки виступають виразно

1.1.5 Туші телят у віці від 3 міс., але не старше 8 міс. масою понад 75 кг залежно від вгодованості поділяють за категоріями відповідно до вимог, викладених у таблиці В.4.

Таблиця В.4

Категорії вгодованості туш телят

Категорія	Характеристика (нижній граничний рівень)
Перша	М′язи розвинені добре. Лопатки без западин, стегна не підтягнуті, сідничні бугри і маклоки дещо виступають
Друга	М′язи розвинені задовільно. Стегна мають западини, сідничні бугри і маклоки виступають виразно

1.1.6 Туші телят – молочників у віці від 14 днів, але не старше 3 міс. залежно від вгодованості поділяють за категоріями відповідно до вимог, викладених у таблиці В.5.

Таблиця В.5

Категорії вгодованості туш телят – молочників

Категорії	Характеристика (нижній граничний рівень)
Перша	М′язи розвинені задовільно, рожево – молочного кольору, стегна виповнені. В області нирок, тазовій порожнині, на ребрах і місцями на стегнах є жирові відкладення. Остисті відростки грудних і поперекових хребців не виступають
Друга	М′язи розвинені менш задовільно, рожевого кольору. Незначні жирові відкладення є в області нирок, тазовій порожнині і місцями в попереково – крижовій частині. Остисті відростки грудних і поперекових хребців злегка виступають

1.1.7 Туші великої рогатої худоби, які за вгодованістю не відповідають вимогам 1.1.2, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, вважаються пісними.

Додаток Д

М’ясо. Свинина в тушах і півтушах. Технічні умови ДСТУ 7138 – 2010

1 Технічні вимоги

1.1 Характеристика туш

1.1.1 Визначення категорії туш свиней під час приймання їх за масою та якістю м’яса проводиться згідно з вимогами, викладених у таблиці Д.1.

Таблиця Д.1

Категорії туш свиней

Категорія	Характеристика категорії	Маса туші в парному стані, кг	Товщина сала над остистими відростками між 6і7 грудними хребцями, не враховуючи товщину шкури, см
Перша - екстра	Туші свиней – молодняку (свинок, кабанчиків). М ′ язова тканина розвинена добре, особливо на спині та тазостегновій частинах. Сало щільне, білого кольору або з рожевим відтінком. Шкура без пігментованих плям, пухлин, синців і травматичних пошкоджень підшкірної тканини. Для виявлення синців може бути на пів туші не більше трьох контрольних розрізів шкури діаметром до 3,5 см	у шкурі – від 47 до 68 включ.	від 1,0 до 2,0 включ.
Друга	Туші свиней – молодняку (свинок, кабанчиків)	- у шкурі – від 47 до 102 ключ. - без шкури – від 43 до 91 включ. - без крупону – від 45 до 93 включ.	

		- у шкурі від 14 до 47 включ. - без шкури – від 12 до 43 включ.	від 1,0 і більше
Третя	Туші свиней – молодняку (свинок, кабанчиків)	- у шкурі до 102 включ. -без шури – до 91 включ.	понад 3,0
Четверта	Туші кабанів	- у шкурі понад 102 - без шкури – понад 91 - без крупону – понад 93	від 1,0 і більше
	Туші свиноматок	не обмежено	
П’ята	Туші поросят – молочників. Шкура біла або дещо рожева, без пухлин, висипів, синців, ран, укусів. Остисті відростки спинних хребців і ребра не виступають	у шкурі – від 3 до 6 включ.	не обмежено
Шоста	Туші кнурів	- у шкурі – до 47 включ. - без шкури – до 43 включ.	від 1,0 і більше

Примітка 1. Туші свиней, які відповідають вимогам першої – екстра категорії, але у них є на шкурі пухлини, висипи, пігментовані плями, синці, травматичні пошкодження підшкірної тканини, відносять до другої категорії.

Примітка 2. Туші свиней, які не відповідають вимогам 1.1.1, крім туш шостої категорії (кнурців), відносять до пісних.

Примітка 3. Туші кнурців, які не відповідають вимогам 1.1.1, та туші кнурів відносять до нестандартних.

Додаток Ж

Птиця сільськогосподарська для забою.

Технічні умови ДСТУ 3136 - 95

1. Класифікація

1.1 Птицю, призначену для забою, поділяють на молодняк (курчата, курчата – бройлери, індичата, каченята, гусенята, цесарята) і дорослу (кури, індики, качки, гуси, цесарки).

1.2 У молодняка кіль грудної кістки не окостенілий (хрящоподібний), трахеальні кільця еластичні, легко здавлюються, в крилі одна чи більше ювенальних махових пір'їн із загостреними кінцями, у бройлерів – не менше п'яти.

Шкіра на ногах у курчат, курчат – бройлерів, індичат і цесарят еластична, луска щільно прилягає.

У півників і молодих індиків шпори нерозвинуті (у вигляді горбочків), під час промацування м'які і рухливі.

У каченят і гусенят шкіра на ногах ніжна, еластична, дзьоб неороговільний.

1.3 У дорослої птиці кіль грудної кістки окостенілий, твердий; трахеальні кільця тверді, не здавлюються; луска та шкіра на ногах груба, шорстка; шпори у півнів та індиків тверді; дзьоб ороговілий.

2. Загальні технічні вимоги

2.1 Птиця, призначена на забій, за станом здоров ′ я повинна відповідати вимогам чинного ветеринарного законодавства.

2.1.1 Застосування антибіотиків для птиці не допускається протягом 20 днів до здавання її на забій.

2.1.2 Під час годування розсипними комбікормами гравій виключають із раціону птиці за 12 днів до здавання на забій; під час використання в годівлі цілого зерна – за 7 діб.

2.2 Птиця для забою має бути з пустим волом. З цією метою птиця повинна проходити перед забійне голодне витримування протягом 6 – 8 годин в разі вільного доступу до води.

2.3 Птиця, призначена для здавання, повинна бути без травматичних пошкоджень.

2.3.1 Дозволяється здавати птицю з пошкодженням гребеня, переломами плюсни і пальців, незначними викривленнями спини та кіля грудної кістки, незнаними саднами та подряпинами, а також з наминами на кілі грудної кістки на стадії ледве вираженого ущільнення шкіри.

2.4 Оперіння птиці, яка підлягає забою, повинна бути сухим і без налипного бруду.

2.5 Жива маса однієї голови птиці, що підлягає здаванню, повинна бути не менша, ніж вказано в таблиці Ж.1.

Таблиця Ж.1

Вид і маса птиці

Вид птиці	Маса, г
Курчата	600
Курчата – бройлери	900
Каченята	1400
Гусенята	2300
Індичата	2200
Цесарята	700

2.6 Вгодованість птиці, що підлягає здаванню повинна відповідати вимогам, вказаним у таблиці Ж.2.

Таблиця Ж.2 – Характеристика вгодованості живої птиці

Вид і вікова група птиці	Характеристика вгодованості
Курчата, кури, індичата, індики, цесарки і цесарята	Грудні м ′ язи і м ′ зи стегна розвинуті задовільно. Кіль грудної кістки може виділятися, утворюючи кут без западин. Кінці лонних кісток можна легко промацати
Курчата – бройлери	Грудні м ′ язи та м ′ язи стегна розвинуті добре чи задовільно. Грудина широка, допускається незначний виступ грудної кістки. Кінці лонних кісток можна легко промацати
Каченята, качки, гусенята та гуси	Грудні м ′ язи та м ′ язи стегна розвинуті задовільно. Кіль грудної кістки може виступати. У гусей під крилами можна промацати незначні відкладення підшкірного жиру. У качок, каченят і гусенят жирові відкладення можуть бути відсутні

2.7 Качки в стадії інтенсивної линьки здаванню не підлягають. На крилах і на хвості каченят та качок допускається по 6 пеньків. Забороняється наявність пеньків на грудях і стегнах.

ДОДАТОК К

М'ЯСО ПТИЦІ (ТУШКИ КУРЕЙ, КАЧОК, ГУСЕЙ, ІНДИКІВ, ЦЕСАРОК)

Технічні умови

ДСТУ 3143 - 95

1 ЗАГАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИМОГИ

1.1 М’ясо птиці повинно вироблятися згідно з вимогами цього стандарту за технологічною інструкцією щодо виготовлення м’яса птиці з дотриманням санітарних правил, затверджених у власному порядку.

1.2 Для виготовлення м’яса птиці використовується сільськогосподарська птиця згідно з державним стандартом України на птицю сільськогосподарську для забою.

1.3 Маса остиглої напівпатраної тушки молодої птиці не повинна бути меншою ніж вказана в таблиці К 1.

Таблиця К 1

Вид птиці і маса тушки

Вид птиці	Маса, г
Курчата	480
Курчата – бройлери	640
Каченята	1040
Гусенята	1580
Індичата	1620
Цесарята	480

1. 4 За вгодованістю тушки птиці всіх видів повинні відповідати вимогам, вказаних в таблиці К 2.

Таблиця К 2

Характеристика вгодованості

Вид птиці	Характеристика вгодованості (нижня границя)	
	Перша категорія	Друга категорія
Курчата	М’язи тушки добре розвинуті. Відкладення підшкірного жиру в нижній частині живота і у вигляді переривчастої смуги на спині. Кіль грудної кістки злегка виділяється	М’язи тушки розвинуті задовільно. Кіль грудної кістки виділяється, грудні м’язи утворюють кут без западини. Незначні відкладення підшкірного жиру в нижній частині спини та живота. Відкладення підшкірного жиру можуть бути відсутні при цілком задовільно розвинутих м’язах тушки

Курчата - бройлери	М’язи тушки добре розвинуті. Форма грудини округла. Відкладення підшкірного жиру в нижній частині живота можуть бути незначними. Кіль грудної кістки не виділяється	М’язи тушки розвинуті задовільно. Грудні м’язи з кілем грудної кістки утворюють кут без западин. Відкладення підшкірного жиру можуть бути відсутні. Кіль грудної кістки може виділятися
Кури	М’язи тушки добре розвинуті. Форма грудини округла. Відкладення підшкірного жиру на грудині, живота та у вигляді суцільної смуги на спині. Кіль грудної кістки не виділяється	М’язи тушки розвинуті задовільно. Форма грудини кутаста. Незначні відкладення підшкірного жиру в нижній частині живота і спини. Жирові відкладення можуть бути відсутні при цілком задовільно розвинутих м’язах. Кіль грудної
Курчата		кістки виділяється
Каченята	М’язи тушки добре розвинуті. Відкладення підшкірного жиру на грудині та животі. Кіль грудної кістки не виділяється	М’язи тушки розвинуті задовільно. Невеликі відкладення підшкірного жиру на грудині та животі. Жирові відкладення можуть бути відсутні при задовільно розвинутих м ′ язах. Кіль грудної кістки може виділятися
Качки	М’язи тушки добре розвинуті. Відкладення підшкірного жиру на грудині, животі та спині. Кіль грудної кістки не виділяється	М’язи тушки розвинуті задовільно. Незначні відкладення підшкірного жиру на грудині та животі. Жирові відкладення на животі та спині можуть бути відсутні при цілком задовільно розвинутих м’язах. Кіль грудної кістки може виділятися
Гусенята	М’язи тушки добре розвинуті. Відкладення підшкірного жиру на грудині та животі. Кіль грудної кістки не виділяється	М’язи тушки розвинуті задовільно. Форма грудини кутаста. Незначні відкладення підшкірного жиру на животі. Підшкірний жир може бути відсутнім при цілком задовільно розвинутих м’язах тушки. Кіль грудної кістки може виділятися

Гуси	М’язи тушки добре розвинуті. Значні відкладення підшкірного жиру на грудині, животі, під крилом та на спині. Кіль грудної кістки не виділяється	М’язи тушки розвинуті задовільно. Форма грудини кутаста. Незначні відкладення жиру на грудині та животі. Кіль грудної кістки може виділятися
Індичата	М’язи тушки добре розвинуті. Відкладення підшкірного жиру на грудині та животі. Кіль грудної кістки може злегка виділятися	М’язи тушки розвинуті задовільно. Кіль грудної кістки виділяється, грудні м’язи утворюють кут без западин. Незначні відкладення підшкірного жиру в нижній частині спини та живота. Відкладення підшкірного жиру можуть бути відсутні при цілком задовільно розвинутих м’язах тушки
Індики	М’язи тушки розвинуті добре. Форма грудини округла. Відкладення підшкірного жиру на грудині, животі та у вигляді суцільної смуги на спині. Кіль грудної кістки не виділяється	М’язи тушки розвинуті задовільно. Форма грудини кутаста. Невеликі відкладення підшкірного жиру на спині та животі. Жирові відкладення можуть бути відсутні при цілком задовільно розвинутих м’язах. Кіль грудної кістки виділяється
Цесарята	М’язи тушки добре розвинуті. Незначні відкладення жиру в нижній частині живота і у вигляді переривчастої смуги на спині. Кіль грудної кістки злегка виділяється	М’язи тушки розвинуті задовільно. Грудні м’язи з кілем грудної кістки утворюють кут без западин. Невеликі відкладення жиру на нижній частині живота. Жирові відкладення можуть бути відсутні при цілком задовільно розвинутих м’язах. Кіль грудної кістки може виділятися
Цесарки	М’язи тушки добре розвинуті. Форма грудини округла. Відкладення підшкірного жиру на животі та у вигляді переривчастої смуги на спині. Кіль грудної кістки не виділяється	М’язи тушки розвинуті задовільно. Форма грудини кутаста. Невеликі відкладення підшкірного жиру на нижній частині живота. Жирові відкладення можуть бути відсутні при цілком задовільно розвинутих м’язах. Кіль грудної кістки виділяється

Примітка 1. Тушки птиці всіх видів, які не задовольняють за вгодованістю вимоги другої категорії, відносять до нестандартних.

Примітка 2. Тушки курчат – бройлерів, які мають масу, меншу за вказану, переводять у категорію «курчата» і оцінюють за вимогами до них.

1.5 Тушки птиці повинні бути добре знекровлені, чисті, без залишків пір'я, пуху, пеньків та волосоподібного пір ′ я,воску (для тушок водоплавної птиці, що піддавалися воскуванню), подряпин, розривів шкіри, плям, синців, залишків кишечника і клоаки. Вимагається, щоб у напівпатраних тушок порожнина рота і дзьоб були очищені від корму та крові, ноги – від забруднень, наростів та наминів.

1.6 Допускається:

- на тушках птиці першої категорії – одиничні пеньки та невеликі синці, не більше двох розривів шкіри довжиною до 10 мм кожний (тільки не на грудині), незначне злущування епідермісу шкіри;
- на тушках птиці другої категорії – незначна кількість пеньків та синців, не більше трьох розривів шкіри довжиною до 20 мм кожний, злущування епідермісу шкіри, що не різко погіршує товарний вигляд тушки;
- для тушок молодої птиці першої категорії – незначні переломи плюсен і пальців, відсутність останніх сегментів крил;
- для тушок молодої птиці другої категорії – перелом однієї гомілки без оголення кісток та кров'яних плям, невелике викривлення кіля грудної кістки;

1.7 Не допускається до реалізації в торговій мережі та громадському харчуванні, а відносяться до нестандартних і використовуються для промислового перероблення такі тушки птиці:

- які не відповідають другій категорії щодо вгодованості та якості оброблення;
- з викривленнями спини та грудної кістки;
- з подряпинами на спині;
- погано знекровлені;
- з наминами, що потребують видалення;
- з переломами гомілки та крил при наявності оголених кісток;
- заморожені більше одного разу;
- які мають темну пігментацію, за винятком індиків і цесарок.

1.8 Тушки птиці, які відповідають за вгодованістю вимогам першої категорії, а за якістю оброблення – другої категорії, відносяться до другої категорії.

1.9 Тушки старих півнів, які відповідають першій категорії, але мають шпори довші, ніж 15 мм, відносяться до другої категорії.