

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
ДМИТРА МОТОРНОГО**

Завадських Г. М., Болтянська Л.О., Лисак О.І.

«ТОВАРОЗНАВСТВО»

Курс лекцій

для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр»
спеціальності 076 «Підприємництво та торгівля»
за ОПП «Підприємництво та бізнес-технології»
(на основі повної загальної середньої освіти)
та 075 «Маркетинг» за ОПП «Маркетинг»
(на основі повної загальної середньої освіти)

Запоріжжя
2024

Автори: доцент Завадських Г. М., Болтянська Л.О., Лисак О.І.

УДК [339.1+620.2+658.6](042)
3-13

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради факультету економіки та бізнесу Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного від «9» квітня 2024р.
Протокол № 8

Рецензент:

| | |
|--------------|---|
| І. В. Агеєва | к.е.н., доцент менеджменту та публічного адміністрування, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного; |
| Ю.О. Власюк | к.е.н, доцент ВСП Хмельницького політехнічного фахового коледжу Національного університету «Львівська політехніка» |

Завадських Г. М., Болтянська Л.О., Лисак О.І.

Завадських Г. М., Болтянська Л. О., Лисак О. І. Товарознавство: курс лекцій.
Запоріжжя: ТДАТУ, 2024. 152 с.

УДК [339.1+620.2+658.6](042)
3-13

*Завадських Г. М.
Болтянська Л.О.
Лисак О.І.
Запоріжжя, 2024*

ЗМІСТ

| | |
|---|-----|
| ВСТУП | 5 |
| Лекція 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТОВАРОЗНАВСТВА | 6 |
| 1.1. Сутність, мета та значення товарознавства | 6 |
| 1.2. Класифікація товарів, якість і стандартизація продукції | 10 |
| ЛЕКЦІЯ 2. ЗЕРНОБОРОШНЯНІ ТА ХЛІБОБУЛОЧНІ ВИРОБИ | 14 |
| 2.1. Характеристика зернових культур, поживні властивості зерна та вимоги до його якості. Крупи. Борошно. | 14 |
| 2.2. Макаронні вироби. Хліб і хлібобулочні вироби. Бубличні та сухарні вироби. | 34 |
| Лекція 3. Плодоовочева продукція | 52 |
| 3.1. Загальна характеристика овочів та плодів. Пакування, транспортування і зберігання свіжих овочів і плодів | 52 |
| 3.2. Свіжі й перероблені гриби | 56 |
| Лекція 4. МОЛОКО ТА МОЛОЧНІ ПРОДУКТИ | 58 |
| 4.1. Молоко коров'яче і вершки. Кисломолочні продукти. | 58 |
| 4.2. Морозиво. Сичугові сири. Масло коров'яче | 62 |
| Лекція 5. М'ЯСО ТА М'ЯСОПРОДУКТИ | 68 |
| 5.1. Характеристика забійних тварин і первинна перероб М'ясні продукти. М'ясні копченості | 68 |
| 5.2. Ковбасні вироби. Вимоги до якості ковбас. Зберігання. М'ясні серви. М'ясні напівфабрикати | 72 |
| Лекція 6. Риба і рибні товари | 78 |
| 6.1. Жива товарна риба. Охолоджена і морожена риба. Риба солонена і сушена риба | 78 |
| 6.2. Копчена риба. Рибні консерви. Ікра. Нерибні водні продукти | 82 |
| Лекція 7. КОНДИТЕРСЬКІ ВИРОБИ | 90 |
| 7.1. Крохмаль і крохмалепродукти. | 90 |
| 7.2. Шоколад і какао-порошок. Карамель. Цукерки. Борошняні кондитерські вироби. Східні солодоці і халва | 102 |
| Лекція 8. БЕЗАЛКОГОЛЬНІ НАПОЇ | 115 |
| 8.1. Класифікація безалкогольних напоїв | 115 |

| | |
|--|-----|
| 8.2. Газовані безалкогольні напо | 123 |
| Лекція 9. АЛКОГОЛЬНІ НАПОЇ | 129 |
| 9.1.Класифікація алкогольних напоїв | 129 |
| 9.2. Слабоалкогольні напої | 140 |
| Лекція 10. ХАРЧОВІ ДОБАВКИ | 143 |
| 10.1. Рослинні олії. Тваринні топлени жири | 143 |
| 10.2. Маргарин. Кулінарні, кондитерські та хлібопекарні жири. Майонез | 146 |
| СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ | 152 |

ВСТУП

Товарознавство розглядає та вивчає товар з точки зору корисних властивостей, які характеризують його споживчу цінність. Отже, споживча цінність товару є предметом наукової дисципліни «Товарознавство».

Мета курсу формування у студентів системи спеціальних теоретичних знань та практичних навичок для вибору найбільш доцільних видів традиційної та нової сировини для виготовлення харчових продуктів, забезпечення оптимальних запасів сировини, контролю якості при зберіганні та використанні; оволодіння навичками органолептичного та інструментального методів контролю якості продуктів харчування, вивчення споживчих властивостей, харчової цінності, асортименту, основ виробництва, правил зберігання усіх груп продовольчих товарів та дослідження якості та безпечності продуктів харчування різних виробників.

Вимоги до товарознавства як навчальної дисципліни – формування у здобувачів професійних знань з питань класифікації, асортименту, кодування, маркування, стандартизації та сертифікації товарів, їх корисних властивостей, оптимальних умов, способів і режимів зберігання, а також вироблення умінь і навичок щодо оцінки якості товарів з використанням різних методів, засобів виявлення фальсифікованих товарів та основ експертизи товарів.

Згідно з вимогами освітньої програми після опанування курсу лекцій здобувачі повинні вміти використовувати наукові методи пізнання товарів при створенні класифікаційних систем та асортиментних груп товарів; застосовувати методи пізнання товарів загальних їх споживчих властивостей; визначати основні показники якості товарів; володіти методологією товарної інформації; використовувати засоби та критерії ідентифікації товарів і розрізняти сфальсифіковані товари.

У курсі лекцій узагальнено і систематизовано навчальний матеріал щодо теоретичних основ товарознавства, основ дослідження властивостей і якості товарів, сертифікації, метрології, стандартизації споживчих товарів, класифікації та характеристики асортименту продовольчих товарів; класифікації, стандартизації тари для продовольчих товарів та особливості їх пакування, основ ідентифікації і фальсифікації товарів.

ЛЕКЦІЯ 1.

1.1. Сутність, мета та значення товарознавства

1.2. Класифікація товарів, якість і стандартизація продукції

1.1. Сутність, мета та значення товарознавства

Термін «товарознавство» складається з двох слів: «товар» і «ведення». Останнє слово відбулося від санскр. veda («веди»), що означає «знання», отже, в цьому сенсі товарознавство - знання про товари. Ці знання необхідні як технологам підприємств-виробників, товарознавцям промислових, сільськогосподарських і торгових організацій, експертам, комерсантам, економістам, бухгалтерам, менеджерам, маркетологам, так і покупцям. Останні отримують знання про товар за допомогою засобів інформації (маркіровка, реклама, статті, книги і т. п.).

Продукція - матеріальний або нематеріальний результат діяльності, призначений для задоволення реальних або потенційних потреб.

Продукція стає товаром, коли вона є об'єктом купівлі-продажу (комерційній діяльності). Вирощені садові або зібрані дикорослі плоди, використані для цілей особистого споживання, - продукція, а не товар, і лише на ринку вони перетворюються на товар.

Товар - складне поняття і не менш складний матеріальний об'єкт, що володіє певними споживчими властивостями, тому він складає об'єкт особливої науки і учбової дисципліни - товарознавство. Існує безліч визначень терміну «товарознавство». Одне з перших визначень товарознавства дане І. Вавіловим в «Довідковому комерційному словнику»: "...Товарознавство - наука, що навчає мати точні і повні відомості про товари, їх сорти, місця походження і збуту, засоби до покупки і продажу, способах перевезення і зберігання".

У настільному енциклопедичному словнику, виданому в 1896 р., товарознавство визначається як галузь технології, що має на меті "точніше розпізнати вживання в техніці сирих продуктів, визначити їх походження і вказати якнайкраще вживання".

Товарознавство – це наукова дисципліна, яка системно вивчає товари на всіх етапах життєвого циклу, методи пізнання їх споживної вартості (цінності), закономірності формування асортименту та вимог виробництва, обігу та споживання.

Повсякденне або часте споживання товарів створює невірне уявлення про те, що фахівцям і споживачам знання про товар потрібні не більш, ніж на життєвому рівні. Наукові основи товарознавства, що базується на знанні фундаментальних дисциплін, - хімії, фізики, біології, заперечується. Проте це глибока помилка,

оскільки робота з товарами вимагає професійних, постійно поповнюваних теоретичних знань, що і складає одне з основних завдань товарознавства.

Товарознавство – це сукупність знань про товар як предмет торгівлі, про його властивості, сорти, споживне значення.

ТОВАРОЗНАВСТВО – це наукова дисципліна, предметом якої є споживна вартість товарів

В наш час людина живе у світі товарів, що виробляються, продаються, купуються, споживаються або експлуатуються. Сучасний ринок товарів пропонує широкий вибір традиційної продукції, а також товарів з новими функціональними властивостями, що раніше не пропонувалися вітчизняному споживачеві.

Товар - матеріальна продукція, призначена для купівлі-продажу. Таким чином, товар виступає як один з основних об'єктів комерційної діяльності. До інших об'єктів можна віднести послуги, цінні папери, гроші, продукцію інтелектуальної праці, які є нематеріальною продукцією.

Товарні ресурси – продукція промислового чи сільськогосподарського виробництва, яка надходить у сферу обігу з метою продажу споживачам, а також для створення товарних запасів.

Виробник зацікавлений виробити товар дешевше й продати дорожче; торгівля – посередник – купити дешевше й вигідно продати; споживач – купити дешевше і максимально задовольнити власні потреби.

Споживач товару – особа чи група, які придбають або мають намір придбати товар і використовують за призначенням для задоволення певної потреби.

З розвитком людського суспільства товари зазнають зміни:

=> перестають використовуватися (моральне старіння) і поступово зникають з товарообігу;

=> видозмінюються:

- форма;
- функції, що виконуються;
- матеріал, з якого виготовляють;

=> з'являються нові товари.

Мета товарознавства - вивчення основних характеристик товару, складових його споживної вартості, а також їх змін на всіх етапах руху товару.

Для досягнення цієї мети товарознавство як наука і учбова дисципліна повинні вирішувати наступні задачі:

- ❖ чітке визначення основоположних характеристик, складових споживної вартості товарів;

- ❖ встановлення принципів і методів товарознавства, що обумовлюють його наукові основи;
- ❖ систематизація безлічі товарів шляхом раціонального застосування методів класифікації і кодування;
- ❖ вивчення властивостей і показників асортименту для аналізу асортиментної політики промислової або торгової організації;
- ❖ управління асортиментом організації;
- ❖ визначення номенклатури споживчих властивостей і показників товарів;
- ❖ оцінка якості товарів, зокрема нових вітчизняних і імпортованих;
- ❖ виявлення градацій якості і дефектів товарів, причин їх виникнення і заходів по попередженню реалізації неякісних товарів;
- ❖ визначення кількісних характеристик одиничних екземплярів товарів і товарних партій;
- ❖ забезпечення якості і кількості товарів на різних етапах їх технологічного циклу шляхом обліку тих, що формують і регулювання зберігаючих чинників;

У процесі експлуатації або споживання, задовольняючи певні потреби людей, товар «вмирає» в результаті фізичного або морального зносу. Процес експлуатації або споживання товарів також пов'язаний з багаторазовими різними впливами зовнішнього середовища.

Споживання товару – використання товару споживачем за призначенням для задоволення певної потреби.

Експлуатація товару – використання споживачем непродовольчих товарів за призначенням згідно з правилами експлуатації.

Всі товари як продукти праці мають споживну вартість:

=> товари як продукти праці для задоволення особистих потреб людей – продукти харчування, одяг, взуття;

=> товари як засоби виробництва матеріальних благ – сировина, верстати, машини.

Виробництво створює предмети, що відповідають потребам; без виробництва немає споживання, однак і без споживання немає виробництва, тому що виробництво було б у такому випадку недоцільно... Без потреби немає виробництва. Але саме споживання відтворює потреби. У цьому складається діалектичний зв'язок між виробництвом і споживанням. Тому у широкому розумінні предметом товарознавства є вивчення споживної вартості всіх продуктів праці: як предметів особистого споживання, так і засобів виробництва.

Товарознавство відноситься до основних учбових дисциплін при формуванні професійної компетентності товарознавців, експертів, комерсантів і маркетологів. Крім того, основи знань про товар необхідні бухгалтерам, економістам, менеджерам і технологам, оскільки облік, планування товарних ресурсів, аналіз фінансово-господарської діяльності, управління виробництвом і інші види професійної діяльності повинні здійснюватися з урахуванням особливостей товарів, їх основних характеристик і можливих змін при транспортуванні, зберіганні і реалізації.

Одночасне товарознавство є базовою учбовою дисципліною для багатьох загальнопрофесійних і спеціальних дисциплін - організації і технології виробництва, економіки, бухгалтерського обліку, маркетингу і ін. Їх об'єднують подальші і супутні зв'язки.

Будь-яка наука і професійна діяльність базуються на певних принципах.

Принцип (лат. *princĭpium* - основа, почало) - основне початкове положення якої-небудь теорії, учення, керівна ідея, основне правило діяльності.

Принципами товарознавства є: безпека, ефективність, сумісність, взаємозамінність і систематизація.

Безпека - основоположний принцип, який полягає у відсутності неприпустимого ризику, пов'язаного з можливістю нанесення товаром, або послугою, або процесом збитку життя, здоров'ю і майну людей.

Безпека одночасно є однією з обов'язкових споживчих властивостей товару, яка розглядається як ризик або збиток для споживача, обмежений допустимим рівнем. З позицій товарознавства товар повинен володіти безпекою для всіх суб'єктів комерційної діяльності. В той же час в товарознавстві принцип безпеки для товарів і навколишнього середовища повинен дотримуватися і відносно процесів упаковки, транспортування, зберігання, передреалізаційної підготовки до продажу. Безпечними повинні бути упаковка, навколишнє середовище і ін.!!!!!! Таким чином, **принцип безпеки** є найважливішим в товарознавстві та товароведенні.

Ефективність - принцип, що полягає в досягненні найбільш оптимального результату при виробництві, упаковці, зберіганні, реалізації і споживанні (експлуатації) товарів.

Цей принцип має важливе значення при формуванні асортименту, а також забезпеченні якості і кількості товарів на різних етапах руху товару. Всі види товароведної діяльності повинні бути направлені на підвищення ефективності. Це досягається комплексним підходом, заснованим на виборі таких методів і засобів, які забезпечують якнайкращі кінцеві результати при мінімальних витратах. Так, ефективність упаковки або зберігання визначається кількістю збережених товарів належної якості і витратами на ці процеси.

Сумісність - принцип, визначений придатністю товарів, процесів або послуг до сумісного використання, що не викликає небажаних взаємодій.

Сумісність товарів приймається до уваги при формуванні асортименту, розміщенні їх на зберігання, виборі упаковки, а також оптимального режиму. Сумісність деталей, комплектуючих виробів при монтажі, налагодці і експлуатації сложотехнических і інших товарів - неодмінна умова збереження їх якості у споживача. Сумісність товарів при їх споживанні має важливе значення для якнайповнішого задоволення потреб. Так, використання несумісних харчових продуктів може викликати серйозні порушення обміну речовин у людини.

Взаємозамінність - принцип, визначений придатністю одного товару, процесу або послуги для використання замість іншого товару, процесу або послуги в цілях виконання одних і тих же вимог.

Взаємозамінність товарів обумовлює конкуренцію між ними і в той же час це дозволяє задовольняти аналогічні потреби різними товарами. Чим ближче за характеристику окремих товарів, тим більше вони придатні до взаємозамінного використання. Так, взаємозамінність кефіру і кислого молока більша, ніж кефіру і молока; це має значення в першу чергу для споживачів, організм яких не засвоює лактозу молока. Здатність товару або окремих комплектуючих його виробів бути використаними замість іншого для виконання тих же вимог грає важливу роль при формуванні асортименту взаємозамінних товарів.

Систематизація - принцип, що полягає у встановленні певної послідовності однорідних, взаємозв'язаних товарів, процесів або послуг. З урахуванням різноманіття об'єктів систематизація в товарознавстві має надзвичайно важливе значення, оскільки дозволяє об'єднати їх у взаємозв'язані і взаємоподчиненні категорії (систематичні категорії), скласти систему, побудовану по певному плану. Принцип систематизації покладений в основу групи методів, до складу яких входять ідентифікація, класифікація, узагальнення і кодування. Він широко застосовується в товарознавстві.

Системний підхід до управління рухом товару, що базується на принципі систематизації, означає, що кожна система є інтегрованою цілою, навіть якщо вона складається з окремих, роз'єднаних підсистем.

1.2. Класифікація товарів, якість і стандартизація продукції

В загальному розумінні, **класифікація** – це розподіл предметів, явищ, понять на розділи, класи, групи тощо, за певними властивостями або ознаками.

Класифікація товару – упорядкований на основі певних ознак розподіл товарів на класи, незалежні один від одного або такі, що перебувають у логічній послідовності.

Класифікація товарів будується за ієрархічною схемою – від більш загальної ознаки до менш загальної. Кожна подальша ланка повинна конкретизувати ознаку вищезгаданої ланки.

Системи класифікації можуть розрізнятися ступінчастістю, тобто кількістю класів. Існують одно-, двух-, триступінчаті класифікації і більше. При одноступінчатій класифікації товари підрозділяються тільки на класи, при багатоступінчатій класифікації – на класи, підкласи, групи, підгрупи, види, різновиди. Збільшення класифікаційних угруповань ускладнює систему класифікації. Кількість класів в основному залежить від номенклатури товарів: із збільшенням номенклатури кількість класів зростає.

Торгова класифікація є галузевою, використовується в торгівлі і призначена тільки для товарів широкого споживання. Ця класифікація сприяє організації і управлінню торговим підприємством, вдосконаленню планування асортименту товарів, а також раціональному розміщенню їх в торговому залі і організації складського господарства. Вона не є послідовною системою класифікації і ґрунтується на підрозділі товарів на групи і підгрупи.

За призначенням усі товари поділяють на три РОДИ:

- **споживчі товари** - це товари, що використовуються споживачами для особистого споживання;
- **товари промислового призначення** - це товари, що використовуються для виробництва інших товарів, створюючи їхню сировинну та технологічну забезпеченість;
- **оргтехнічні товари** - це товари, що використовуються для покращання організації адміністративно-управлінської діяльності.

Кожен рід товарів поділяють на класи.

Клас товарів – це безліч товарів, що задовольняють узагальнені групи потреб. Це сукупність товарів, що задовольняють потреби узагальнених груп споживачів.

Рід споживчих товарів поділяють на три КЛАСИ: продовольчі, не продовольчі та медичні товари

Всі продовольчі товари залежно від особливостей походження, виробництва та якості поділяють на види, різновиди і сорти.

Підклас товарів – це безліч товарів, що задовольняють групи потреб, що мають певні відмінності. Підклас товарів - це сукупність товарів, що задовольняють аналогічні групи потреб, але мають певні відмінності. Наприклад, підклас "Продовольчі товари рослинного походження", "Господарські товари".

Група товарів – це підмножина товарів, що задовольняють специфічні групи потреб, що обумовлене особливостями матеріалів, конструкцій.

Група товарів - це сукупність товарів, що задовольняють більш специфічні групи потреб, що обумовлено особливостями сировини, матеріалів, конструкцій. Так, наприклад, "Продовольчі товари рослинного походження" поділяють на плодоовочеві, зерноборошняні товари. Основна частина непродовольчих товарів у практиці торгівлі поділяється на такі групи: товари побутової хімії, вироби з пластичних мас, будівельні товари, меблеві товари, керамічні вироби, вироби зі скла, металево-господарські товари, електротовари, побутові електромашини і прилади, текстильні, швейні, трикотажні, взуттєві, галантерейні, парфумерно-косметичні товари, хутряні вироби, ювелірні вироби та прикраси, годинники, товари культурно-побутового призначення тощо.

Торговий асортимент товарів – набір товарних груп, підгруп, які об'єднують за певною споживчою або товарною ознакою, які перебувають у сфері обігу.

Структура асортименту товарів – кількісне співвідношення груп, підгруп, видів та різновидів товарів у номенклатурі конкретного суб'єкта ринку.

Оптимальний асортимент – це сукупність товарів, які задовольняють реальні потреби з максимально корисним ефектом для споживача і мінімальними вимогами на їх проектування, обробку,

Підгрупа товарів – це підмножина товарів, що мають з групою основне призначення, але відрізняються від товарів інших підгруп тільки їм властивими ознаками. Так, наприклад, у групі зерноборошняні товари є підгрупи "Хліб" і "Булочні вироби", що відрізняються компонентами рецептурного набору (видом борошна та різноманітними добавками).

Вид товарів - це сукупність товарів, що відрізняються індивідуальним призначенням і 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. **Різновид товарів** – це сукупність товарів одного виду, що відрізняються рядом особливих ознак. Так наприклад, карамель залежно від наявності начинки поділяють на два різновиди - льодяникову та з начинкою.

Кодування товарів – присвоюванні товарам умовних позначень у вигляді цифрового, штрихового коду з метою їх ідентифікації.

Артикул товару – умовна позначка, яку присвоюють товару для відображення особливостей та відмінності від іншого аналогічного виду товару.

Штриховий код товару – комбінація послідовно розташованих паралельних штрихів та проміжків між ними, розміри та розташування яких встановлені певними правилами, і призначена для автоматизованої ідентифікації товару.

Основним об'єктом штрихового кодування є товар. Конкретні одиниці товару мають певні характеристики (розмір, масу, ціну, якість), завдяки яким один товар відрізняють від іншого, і тому повинні мати різні коди. *Штриховий код* не класифікує товар, а ідентифікує його так, щоб будь-який інший товар, що реалізується на міжнародному ринку, не міг мати такий же код.

Під **якістю** розуміють сукупність властивостей товарів, що зумовлюють їхню придатність задовольняти певні потреби людини.

Якісну характеристику однієї або декількох властивостей продовольчих товарів називають **показниками якості**.

Кваліметрія – це галузь науки, предметом якої є методи кількісної оцінки якості продукції.

Контроль якості – це діяльність, яка включає проведення вимірів, експертизи, випробування або оцінювання однієї чи декількох характеристик товару та порівняння отриманих результатів зі встановленими вимогами для визначення, чи досягнуто відповідальності за кожною з характеристик.

При контролі якості визначаються тільки ті показники, які регламентуються стандартами або іншою нормативною документацією.

Сорт – це градація якості продукції певного виду за одним або декількома показниками якості, встановленими нормативною документацією.

Відповідно до Міжнародних договорів в Україні застосовують *міжнародні, регіональні, та національні стандарти*.

Питання для самоконтролю:

1. Споживні властивості і якість продовольчих товарів.
2. Вивчення основних складових, класифікації продовольчих товарів зовнішньоекономічної діяльності
3. Һограхунок природних втрат продовольчих товарів у процесі товаропросування
4. Визначення потреби в продуктах харчування для населення певного регіону

ЛЕКЦІЯ 2.

ЗЕРНОБОРОШНЯНІ ТА ХЛІБОБУЛОЧНІ ВИРОБИ

2.1. Характеристика зернових культур, поживні властивості зерна та вимоги до його якості. Крупи. Борошно.

2.2. Макаронні вироби. Хліб і хлібобулочні вироби. Бубличні та сухарні вироби.

2.1. Характеристика зернових культур, поживні властивості зерна та вимоги до його якості. Крупи. Борошно.

Зерно є важливим продуктом як рослинництва, так і усього сільськогосподарського виробництва, основою харчування людини, необхідною кормовою базою для розвитку продуктивності тваринництва.

Зерно – це об'єкт внутрішньої і зовнішньої торгівлі, до того ж незалежно від його відносної дешевизни торгівельний обіг зернових культур перевищує показники за іншими продтоварами. Враховуючи значення зерна як об'єкту купівлі – продажу, можна стверджувати, що ринок зерна – це серце ринку продовольчих товарів.

Зернові культури в нашій державі вирощуються в колективних і фермерських господарствах.

!!!!!!! Кращі результати дають області, що знаходяться на півдні та центрі України: вони вирощують до 47% врожаю. До них належать Вінницька, Одеська, Дніпропетровська, Миколаївська, Полтавська, Херсонська, Запорізька, Кіровоградська області. Там же побудовано найбільші накопичувальні елеватори для зберігання зерна.

Обсяги виробництва зерна складаються з потреб харчової промисловості, тваринництва і птахівництва, насінневого фонду, держрезервів і торгівлі. Умовно підраховано, що всі потреби вирішуються, якщо на кожного мешканця країни вирощується на рік 1 т зерна в асортименті. Виходячи з цього, оптимальним обсягом виробництва зернових в Україні є 40 млн т. Такий потенціал Україна має, тому що в ній на душу населення припадає в п'ять – вісім разів більший рівень земельних ресурсів порівняно з європейськими та іншими державами.

У структурі асортименту зерна традиційно перше місце посідає пшениця (50–55% врожаю). Кількісно переважає зерно червонозерних сортів і зберігається дефіцит твердої пшениці.

Другою після пшениці культурою за обсягами вирощування є ячмінь (20-26%). Це і продовольча і фуражна культура. Третє і четверте місця посідають кукурудза та бобові.

Особливе місце в асортименті зернових посідають рис і соя. Обидві культури прийшли зі сходу та вже мають українські сорти.

!!!!!!! На внутрішньому та міжнародному ринках за призначенням зерно класифікується як продовольче, фуражне, технічне, насінне.

Продовольчі зернові культури за ботанічними ознаками поділяються на родини:

- хлібні злаки, гречані (гречка)
- бобові (горох, квасоля, соя, чечевиця, нут, чина).

Основу асортименту вирощуваного в Україні зерна складають *злакові культури*. Зерно усіх злаків схоже за будовою і це показано на рисунку 1 на прикладі пшениці.

Зерно пшениці має овальну форму. Випукла сторона зерна називається спинкою, протилежна – черевце. Поздовж черевця проходить борозенка. На гострому кінці зерна є борідка.

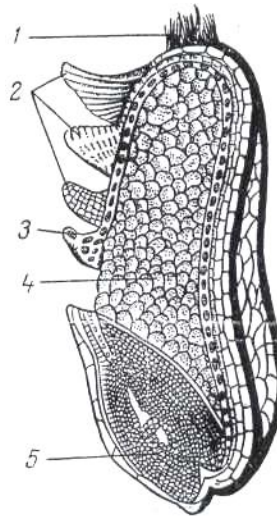


Рисунок 1 – Будова зерна пшениці: 1 – борідка, 2 – плодова і насіннева оболонки, 3- алейроновий шар, 4 – ендосперм, 5 – зародок

Оболонки - зовні покривають зерно і складаються з клітковини, геміцелюлози, лігніну та мінеральних солей. Вони не представляють харчової цінності, крім того погіршують колір і засвоюваність борошна і крупи.

Алейроновий шар - уявляє собою один ряд великих клітин, які містять значну кількість мінеральних речовин, білків, цукрів, жирів і вітамінів. Однак ці цінні речовини практично не засвоюються, тому що клітини товстостінні і недоступні для ферментів шлунково-кишкового тракту людини.

Ендосперм - складає біля 80% маси зерна.. Він складається з великих тонкостінних клітин, заповнених крохмалем і білками. Частка жиру, вітамінів та мінеральних речовин незначна (за виключенням сої, вівса і проса). Ендосперм - найцінніша частина зерна для одержання борошна і крупи

Зародок - уявляє собою тканини з живих клітин, які при проростанні формують коріння, листя та стебло. У зародку, порівняно з іншими частинами зерна, зосереджена найбільша кількість жирів, білків, цукрів, мінеральних речовин, вітамінів, ферментів. Але присутність зародка погіршує якість борошна і крупи, тому що його жир не стійкий і легко згіршає.

Зерна плівчастих культур (рису, проса, ячменю, вівса), крім вказаних складових частин, мають зовні ще квіткову оболонку, яка охороняє ядро від

шкідливого зовнішнього впливу. При виготовленні сортового борошна та крупи квіткову оболонку, плодови і насінневі оболонки, алейроновий шар і зародок відділяють від зерна повністю або частково і одержують висівки, які використовуються на корм тваринам. Очищені висівки також використовуються в харчовій промисловості в якості харчової добавки, що містить баластні речовини.

До родини злакових належать такі важливі культури як пшениця, жито, ячмінь, овес, кукурудза, просо, рис.

Пшениця - має унікальні технологічні властивості завдяки вмісту клейковиноутворюючих білків. У неї найбільш широкий спектр використання, порівняно з іншими культурами. Розрізняють пшеницю ярову та озиму: ярову сіють весною, а озиму - восени.

Пшениця поділяється на два види – тверда та м'яка, а згідно консистенції ендосперму – на склоподібну, напівсклоподібну та борошністу. Чим твердіша консистенція ендосперму, тим вища склоподібність. Борошністість зерна пояснюється наявністю мікропорожнин у ендоспермі. Тверді види пшениці мають склоподібну консистенцію, а м'які – склоподібну, напівсклоподібну або борошністу.

Пшениця має велику кількість різновидів. В харчовій промисловості переважно використовують м'яку борошномельну пшеницю. Тверда пшениця (дурум) є сировиною для вироблення макаронного борошна і крупи.

!!!!!! За якістю пшениця поділяється на шість класів, відповідно до чого встановлюються закупівельні та відпускні ціни. Найбільш цінний – перший клас, а найбільш ходовий – третій. Зерно четвертого – шостого класів, по суті є фуражним.

Жито - відрізняється від пшениці формою, кольором, хімічним складом зерна. Вузьке і довге зерно жита має меншу масу. Вміст ендосперму у ньому нижчий, ніж у зерна пшениці, що зумовлює менший вихід сортового борошна. Жито переважно використовується для виготовлення житнього борошна, хлібного квасу. Житній хліб виходить більш щільним і менш пористим, ніж з пшениці, тому що білки жита не утворюють клейковину, бо основна їх частка розчиняється у воді.

Тритікале – це гібрид пшениці і жита, який володіє високою зимостійкістю і якісним зерном, за властивостями близьким до пшениці. Тритікале містить до 20% білків, які утворюють слабку клейковину. Борошно з тритікале придатне для випікання пряників, хліба, схожого до житньо-пшеничного, для виготовлення пластівців. Зерно використовується в Україні як кормова культура в той час як за рубежом є сировиною для виготовлення продовольства.

Кукурудза – третя за значущістю зернова культура, що належить до високоврожайних теплолюбних і засухостійких культур. Зерно кукурудзі зовні вкрите дуже розвинутими плодовими і насінними оболонками. Великий зародок кукурудзи дає змогу одержувати рослинну олію. Ендосперм багатий на крохмаль і бідний білками, тому кукурудзу використовують для виготовлення борошна, крохмалю, фруктозних сиропів, пластівців і круп'яних паличок. Він за

консистенцією буває борошнистим і склоподібним, за кольором – білим або жовтим. За формою і будовою качана і зерна кукурудза поділяється на зубоподібну, кременисту, крохмальну і лопнуту. Інші різновиди (цукрова, соскоподібна, плівчаста) вирощуються в незначній кількості.

Лише 12-15% врожаю кукурудзи використовується як продовольча сировина. На ринок надходить, в основному, фуражна кукурудза, що користується великим попитом.

Ячмінь складає конкуренцію кукурудзі за ціною, але перевершує її за поживною цінністю. До 20% зібраного ячменю витрачається на продовольчі цілі – виробництво крупи, пива, борошна. Для його вирощування потрібні специфічні умови та свої ботанічні сорти. Витрати на його вирощування окупаються світовими цінами.

Рис - круп'яна культура, яка має високу врожайність. Вона відноситься до теплолюбних та вологолюбних рослин, тому засівається на зрошувальних та затоплених землях на невеличкій території в Криму, у Херсонській та Одеській областях.

Зерно рису має круглясту або подовжену форму, покриту квітковими плівками, які легко відділяються від ядра. Ендосперм рису багатий на крохмаль і бідний на білки, вітаміни, жири, мінеральні речовини. Він може бути склоподібним або борошнистим. Вище ціниться склоподібний, тому що дає більший вихід крупи.

Рис використовується не тільки для виробництва крупи, а й борошна, з якого одержують продукти дитячого і дієтичного харчування. Потреби в рисі з боку крупозаводів і населення в основному задовольняються за рахунок імпорту з Краснодарського краю, Індії, В'єтнаму, Єгипту, Пакистану, Китаю.

Просо – цінна круп'яна культура, яка відноситься до теплолюбних та засухостійких рослин.

Зерно проса покрите квітковими плівками, які легко відділяються від ядра. Ядро проса має круглясту форму, жовте або сіре забарвлення, може бути склоподібним і борошнистим. Біологічна цінність білків проса знаходиться на рівні білків пшениці.

Овес - має дуже плівчасте зерно білого або жовтого кольору, але плівки з ядром не зростаються і легко знімаються. Звільнене від плівок зерно за зовнішнім виглядом схоже з зерном жита. Особливістю хімічного складу вівса є підвищений вміст незамінних амінокислот і легкозасвоюваного жиру.

Використовують овес для виробництва продуктів дитячого і дієтичного харчування: вівсяної крупи, пластівців, толокна, печива, різних харчових сумішів. Він є також незамінним кормом для худоби та птиці.

Родина гречишних культур представлена гречкою звичайною. Зерно гречки тригранне, покрите грубою плодовою оболонкою коричневого або сірого кольору (рисунок 2). Оболонка з ядром не зростається і легко відділяється. Ендосперм гречки борошнистий. Він містить повноцінний за амінокислотним складом білки (12%), стійкі до окислення жири (2,5%), легкозасвоювані вуглеводи – крохмаль та цукри (60%). В зерні багато фосфору, кальцію, заліза і різних мікроелементів. Гречка є джерелом вітамінів В₁, В₂, Р, РР та органічних кислот.

Зерно гречки використовують для виготовлення крупи та борошна, що цінуються в дитячому та дієтичному харчуванні

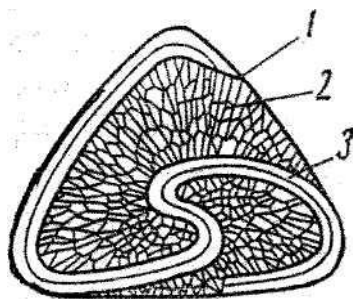


Рисунок 2 - Зерно гречки в розрізі: 1 - оболонка, 2 - ендосперм, 3 – зародок

Родина бобових має широкий асортимент зернових культур, які вирощуються на всій території України. Продовольче значення мають горох, квасоля, чечевиця, соя, боби, чина, нут.

Будова насіння бобових культур інша, ніж злаків та гречки (рисунок 3). Зерно покрито щільною насінневою оболонкою, під якою лежать дві сім'ядолі, з'єднані паростком.

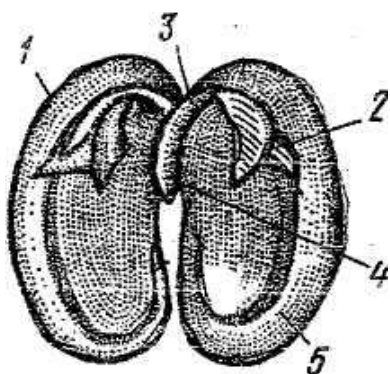


Рисунок 3 - Будова зерна бобових культур: 1 – сім'яна оболонка, 2 – зародок, 3 – стебло, 4 – корінець, 5 – сім'ядоля

За хімічним складом насіння бобових відрізняється великим вмістом білків, за властивостями схожих з білками тваринного походження (20-40%) і зниженою кількістю вуглеводів (5-40%). Присутня невелика кількість жиру – 2%. Винятком є тільки соя, яка його містить до 20% . Бобовим властивий добрий склад мінеральних речовин і вітамінів.

Недоліком бобових є те, що вони погано розварюються (від 90 до 120 хвилин). Це обмежує їх використання в кулінарії. Лише з гороху виготовляють крупу, інші культури використовуються у виді сім'ян.

Горох займає перше місце серед бобових культур. Продовольчий горох залежно від забарвлення сім'яночек поділяється на жовтий і зелений, за розміром - на великий, середній і малий, за призначенням – круп'яний і консервний.

З гороху виробляють крупи, борошно, харчові концентрати.

Квасоля поділяється за кольором на три типи: білу, кольорову однотонну і кольорову різнобарвну. Використовують її в кулінарії для варки супів, приготування начинок та інших страв.

Соя – культура, що адаптована до умов півдня України. Це найцінніша продовольча та кормова культура через високий вміст білків. Серед інших зернових культур вона є предметом міжнародної торгівлі. Використовується соя для виробництва борошна, олії, харчових концентратів, комбікормів, білкових препаратів та іншого. Використовується все: насіння, зелена маса, корені. Навіть ґрунт після неї збагачується азотом. Соя культура тепло- і світлолюбна, тому у промислових масштабах вирощується в США, Бразилії, КНР, Аргентині, в азіатських країнах, звідки і постачається на світовий ринок.

Боби в їжу вживаються в зеленому і зрілому виді, а також переробляються на консерви. В Україні не мають масового розповсюдження.

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 (вміст у % незгоряючого залишку, що утворюється після згорання зерна) 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 довгоносіком або з домішкою полиню, гірчаку, в'язелю. Крім того, він може бути обумовлений розщепленням жирів, якщо зерно зберігалось 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, зволене 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, піджарене, 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 грибового 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.

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 і їх формування. Споживні властивості круп залежать від їх хімічного складу, засвоюваності окремих речовин, енергетичної цінності, органолептичних показників, широти використання, здатності до тривалого зберігання.

З даних таблиці 1 випливає, що 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 В₁, В₂ 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
- луцення, шліфування (іноді і полірування)
- упакування.

Підготовка зерна до переробки включає очищення зерна від смітних та зернових домішок, гідротермічну обробку, тобто пропарювання у автоклавах під тиском для полегшення його луцення; сортування зерна за розміром для зниження вмісту дроблених ядер при луценні.

При переробці зерна у крупи проводять його луцення для вилучення квіткових плівок, та частки плодових та насінневих оболонки. Наступне шліфування ядра супроводжується видаленням з поверхні ядра плодових і насінневих оболонки, 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.

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.

Класифікація та асортимент круп.

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, сорти*. При створенні класифікації круп враховувалось: цілісність ядра (неподрібнені, подрібнені, плющені), спосіб обробки поверхні (нешліфовані, шліфовані, поліровані), крупності (номери), вміст доброякісного ядра і домішок (сорти), 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.

Крупку пшеничну шліфовану поділяють на п'ять номерів – від 1 до 5. Крупу № 1-4 називають Полтавською, п'ятий номер крупки має назву Артек. Крупа № 1 має розмір, близький до розміру цілого зерна (3-3,5мм) 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 сорти не поділяються. Випускають також пшеничну крупку швидкорозварювану і таку, що не потребує варіння.

Манну крупку 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 крупки 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 крупки легко засвоюються, тому вона дуже високо

цінитися, особливо у дитячому і дієтичному харчуванні. Манну крупу на товарні сорти 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, швидко розварювану 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. Крупинок мають неправильну форму, гострі грані і жовтувато-сірий колір. Розміри крупинок у крупах № 1 – 2,5мм; № 2 – 2мм; № 3 – 1,5мм.

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 меланоїдини, 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 поживні 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 сорти – 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 плодкових 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 сорти не поділяється.

Рисова крупа виготовляється з зерна з високою склоподібністю (прозорості).

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 насінневих 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 сорти. Дроблений рис на товарні сорти не поділяють.

Пшоно шліфоване виготовляють з крупного проса переважно жовтого кольору. Тривалість варіння пшоно – 40-50 хв. Крупа при варінні збільшується в об'ємі в 5 – 7 разів. Каша з пшоно 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 сорти: вищий, 1-й та 2-й. Випускають також пшоно шліфоване швидкорозварюване, котре на сорти 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 креманий.

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 сорти: 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 насінневі оболонки, після чого крупу полірують. Поліровані крупи мають гладеньку блискучу поверхню. Сортуванням 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 сорти.

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 яечний порошок, сухий яечний 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 15хв. 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.

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 солодкуватим або прісним, не кислий, не гіркий і без сторонніх присмаків. У крупах вівсяних пропарених 2-го сорту 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 оболонки (недодури). Від складу і кількості домішок залежить товарний сорт 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 сорту доброякісного ядра повинно бути не менше 99,7%; 1-го сорту – 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.

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).

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, сортами, номерами, датами надходження. Висота штабелю з крупами залежить від пори року, умов зберігання, виду, сорту, вологості продукції.

Борошно – продукт, який одержують подрібненням у порошок зерен різних культур. Воно має дуже важливе значення у харчуванні людини тому що широко використовується в кулінарії, хлібопекарській, макаронній та інших галузях харчової промисловості. В нашій державі найбільше виробляють пшеничного борошна (94% загального виробництва), на другому місці стоїть житнє (4%). Невелику кількість борошна виготовляють з ячменю, кукурудзи, гороху, сої та інших культур (не більше 2%).

Споживні властивості борошна і їх формування. Споживні властивості борошна різних сортів нерівнозначні і залежать від того, з яких часток зерна сорт сформований. У нижчих сортів 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.

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 сорту вміст крохмалю зменшується. З технологічної точки зору важливе значення має здатність крохмалю до клейстеризації, гідролізу і старінню. За цими показниками на перші місця слід поставити борошно пшеничне і житнє.

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 сорту 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 вітаміни відходять до висівок. В борошні зберігається частка зернових вітамінів, їх більше в низькосортному борошні, особливо в оббивному.

Енергетична цінність борошна в основному обумовлена присутністю крохмалю. Залежно від виду і сорту вона становить 290-330 Ккал/ 100г.

На формування споживних властивостей борошна впливають такі фактори: вид зернової культури, якість зерна, технологія виготовлення.

Підготовка зерна до помелу складається із добору помольних партій зерна, їх очищення від домішок і кондиціювання. Зерно з різноманітними вихідними даними змішується у відповідних пропорціях, що забезпечує оптимальні біохімічні властивості борошна. Така робота особливо необхідна при помелі пшениці, яка дуже різноманітна за якістю, видами, ботанічними сортами.

Зерно, що надходить на борошномельні комбінати, зазнає очищення від домішок. Належне очищення гарантує одержання чистого борошна, знижує його зольність, зменшується вміст клітковини, підвищує засвоєння борошна.

Для збільшення виходу борошна і поліпшення його якості проводять кондиціювання зерна – витримку зволоженого зерна протягом 3-16 год. Його проводять зразу після мийки. Завдяки цим процесам волога рівномірно розподіляється в зерні, оболонки й алейроновий шар не подрібнюються при помелі, краще відокремлюються від ендосперму і дають великі за розмірами висівки, які легко виділяються від загальної маси борошна при просіюванні. Процес кондиціювання сприяє кращому дробленню ядра на крупку і зменшує розпилювання при помелі. Поліпшуються хлібопекарські властивості борошна і біологічна цінність, тому що разом з водою частина вітамінів і мінеральних речовин від зовнішніх шарів зерна переміщується до центру.

Помел зерна – це процес його перетворення в борошно. Помели поділяються на *разовий* і *повторний*.

При *разовому помелі* одержують борошно одноразовим пропусканням зерна через розмелювальну машину. Його використовують тільки на невеликих (сільських) млинах. Товарне борошно разовим помелом не виготовляють.

При *повторному помелі* борошно виготовляють багаторазовим і послідовним пропусканням зерна і його частин через різні машини. Помел При повторних помелах зерна відбуваються такі операції: подрібнення і розмелювання зерна, сортування розмеленого продукту за розмірами і масою частинок, видалення оболонкових частинок (висівок), формування товарних сортів борошна.

Розрізняють два види повторного помелу: *простий* (оббивний) і *складний* (сортівний).

Простий помел використовується для виготовлення низькосортного борошна, при цьому зерно очищується від домішок за скороченою схемою. Від оббивного борошна висівки не відбирають. При одержанні обдирного борошна відбирають 9% висівок. Простий помел використовується при переробці пшениці і жита.

Складний (сортівний) помел передбачає поетапне здрібнення зерна: одержання крупок, їх сортування за розміром і якістю, роздільне подрібнення крупок різної якості і формування сортів борошна. Складні помели застосовуються для виготовлення сортового хлібопекарського борошна з пшениці і жита та для вироблення пшеничного макаронного борошна. Складні помели

бувають одно-, дво- і трисортні. Спосіб формування одного й того ж товарного сорту борошна суттєво впливає на його якість, тому що коливається частка використаного ендосперму зерна

Змішуванням борошна різних потоків та однойменних сортів різного виходу одержують борошно з відповідним хімічним складом, структурою і хлібопекарськими властивостями. Борошно кожного товарного сорту просіюють та очищують від металомагнітних домішок. Процес виготовлення борошна завершується його пакуванням у транспортну тару або фасуванням у коробки, пакети тощо.

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.

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.

Класифікація та асортимент борошна.

Борошно поділяється на види, типи і товарні сорти.

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.

Товарні сорти борошна відрізняються за кольором, хімічним складом і технологічними властивостями. Це є наслідком присутності в борошні різної кількості частинок оболонки, алейронового шару, ендосперму і зародку. Чим більше частинок ендосперму, тим борошно біліше, краще за хлібопекарськими властивостями, тим довше воно зберігається. Однак при цьому знижується його біологічна цінність.

Пшеничне хлібопекарське борошно поділяється на чотири товарних сорти: вищий, перший, другий і оббивний.

Борошно вищого сорту виготовляють сортовим помелом з м'яких сортів пшениці. Частинки борошна білі або кремові за кольором, однорідні за розміром (30-40 мкм), багаті на білки і крохмаль і майже не містять жири, вітаміни і мінеральні речовини. Борошно формується з частинок центральної зони ендосперму. Воно добре за хлібопекарськими властивостями і використовується для випічки булок, кондитерських і кулінарних виробів і іноді – хліба.

Борошно 1-го сорту формується зі всього ендосперму і деяких частинок алейронового шару. Воно менш однорідно, ніж борошно вищого сорту (розмір частинок 30-70 мкм), трохи темніше і має у своєму складі 3-4% периферійних тканин. Борошно 1-го сорту за технологічними властивостями іноді перевершує борошно вищого сорту, тому що багатше на клейковинуутворюючі білки. Воно універсальне за призначенням і використовується для виготовлення хліба, булочних і кондитерських виробів. Широко використовується в кулінарії.

Борошно 2-го сорту 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.

Борошно оббивне виготовляється оббивним помелом з виходом 96%. За хімічним складом воно близьке до зерна. Розміри часток в оббивному борошні дуже неоднорідні - від 30 до 600 мкм. Висівки з цього борошна не видаляють, тому його колір сіруватий або коричнюватий. Використовується для випічки пшеничного і житньо-пшеничного хліба.

Макаронне борошно поділяють на два сорти: вищий (крупка) і 1-й (напівкрупка). Колір крупки з твердої пшениці жовтуватий, а напівкрупки - світло-кремовий. Розмір часток крупки - 400мкм, а напівкрупки – 250.

Житнє борошно за призначенням буває тільки хлібопекарським. Залежно від технології виробництва його поділяють на три товарні сорти: сіяне, обдирне, оббивне.

Сіяне борошно - це подрібнений у порошок ендосперм. Воно має у своєму складі близько 3% висівкових частин, колір - білий із синюватим

відтінком. Розмір частин борошна коливається від 20 до 200 мкм. Використовується для випічки хліба.

Обдирне борошно відрізняється від сіяного темнішим (сіруватим) кольором (у його складі - до 10% оболонки), неоднорідним розміром часток - від 30 до 400 мкм. Борошно придатне для випічки житнього та житньо-пшеничного хліба, простих сухарів.

Оббивне борошно є основним сортом при переробці жита. Його одержують при оббивному помелі з виходом 95 %. Воно складається з неоднорідних за розміром частинок (30 - 600 мкм). Борошно має сірий або коричнюватий колір, у ньому добре помітні висівкові частки, воно в основному використовується для випічки житньо-пшеничного хліба..

Кукурудзяне борошно є тонкого і крупного помелів і типу оббивного. Борошно має білий або жовтий колір. Вироби з кукурудзяного борошна мають нормальну консистенцію тільки у гарячому стані (відразу після варіння або випікання). Після охолодження вироби стають розсипчастими, несмачними.

Ячмінне борошно виготовляють у незначній кількості. Залежно від якості його поділяють на односортне тонкого помелу та типу оббивного. З борошна тонкого помелу видаляють до 15-17% висівок. Колір борошна білий з помітним сіруватим відтінком. Ячмінне борошно типу оббивного характеризується темним кольором і неоднорідними частками. В його складі є незначна кількість клейковинуотворюючих білків і борошно у незначній кількості використовується у хлібопекарській і харчоконцентратній промисловості, для виготовлення деяких видів круп підвищеної поживної цінності.

Горохове продовольче борошно виготовляють односортним помелом. Воно багате на білкові речовини, тому використовується в хлібобулочних, борошняних кондитерських виробках і концентратах в якості збагачувача.

Соеве дезодороване борошно широко використовується в харчовій промисловості в якості носія повноцінних білків і якісного складу мінеральних речовин (при виготовленні ковбас і напівфабрикатів, в макаронному і хлібному виробництвах, при виготовленні цукерок і печива). Соеве борошно поділяється на знежирене, напівзнежирене і незнежирене. Колір соєвого знежиреного і незнежиреного борошна кремовий, напівзнежиреного - коричневий. За якістю соєве борошно поділяють на два сорти: вищий і перший.

Гречане борошно під назвою “дієтичне” виробляють на підприємствах харчоконцентратної і круп'яної промисловості з ядриці і проділу. Використовують при виготовленні харчових концентратів, для харчування дітей молодшого віку і виробництва круп підвищеної поживної цінності.

Рисове борошно виробляють із шліфованого і дробленого рису. Воно тонкого помелу, білого кольору. Використовують для дієтичного і дитячого харчування, при виготовленні круп підвищеної поживної цінності та ін.

Вівсяне борошно використовують у кондитерській промисловості для виготовлення деяких видів печива (печиво Вівсяне), круп підвищеної поживної цінності, при виготовленні сумішей для дитячого харчування.

Вимоги до якості і умов зберігання 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 сорт борошна, порівнюючи його з еталонами. Колір борошна вищого сорту – 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 металоманітних 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 сорту. Мінеральні речовини по зерну розташовані нерівномірно: основна частка присутня в алейроновому шарі і зародку. Тому чим нижче товарний сорт борошна, тим вище його зольність. Наприклад, у пшеничного борошна вищого сорту 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.

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 погіршення 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, сорту 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.

2.2. Макаронні вироби. Хліб і хлібобулочні вироби. Бубличні та сухарні вироби.

Макаронні вироби – це особлива група зерноборошняних товарів, що доступна за ціною, добре знайома покупцям і нараховує безліч прихильників серед населення. Макаронна промисловість України щороку виробляє близько 7 кг різноманітної продукції на кожну людину, що перевищує фізіологічну норму споживання (5кг).

Найбільшими підприємствами щодо випуску цих виробів є Київська, Чернігівська, Симферопольська, Хмельницька, Донецька, Харківська фабрики. Основними іноземними постачальниками є Росія, Італія, Польща, Франція тощо.

Асортимент макаронних виробів дуже широкий, але його різноманіття залежить від якості борошна, технічного оснащення підприємств, присутності рецептурних добавок, наявності пакувальних матеріалів. Асортимент нараховує до 30 найменувань одночасно. Він може розширюватися за рахунок різноманіття форми і добавок.

За кордоном з'явилося багато нових видів макаронних виробів – з часником і прянощами, з кавою, макарони-чіпси, макарони у вигляді сухих сніданків та ін. Вітчизняні виробники приділяють увагу поновленню рецептури, виробництву різноманітних форм макаронних виробів так званої штампованої групи.

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 виробів 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.

Білки макаронних виробів засвоюються на 85%, жири - на 93%, вуглеводи - на 96%. Середня засвоюваність цих речовин у кулінарних виробів - 94%.

Енергетична цінність макаронних виробів становить 335- 345 ккал/100г.

Формування якості макаронних виробів. Основною сировиною для виготовлення макаронних виробів є спеціальне макаронне борошно та вода. Макаронне борошно виготовляють з твердої або з високо скловидної м'якої пшениці (крупка і напівкрупка). При виробництві макаронних виробів віддають перевагу крупному борошну з високим виходом клейковини і низькою водовбираючою здатністю. При відсутності спеціального макаронного борошна допускається переробка хлібопекарського борошна вищого і першого сортів з виходом сирої клейковини не менше 26%.

Вода холодна або підігріта (в залежності від стану клейковини) вводиться в тісто в кількості, що забезпечує заміс лише крихтоподібного тіста Вода повинна за своїм станом відповідати вимогам стандарту до питної води.

Добавки, які використовуються в макаронному виробництві поділяються на білкові, вітамінні і овочє-фруктові. Всі вони перед пуском на виробництво проходять відповідну підготовку для надання потрібного стану. Добавки вводяться в кількості, що не руйнує стан клейковини і не погіршує колір і смак виробів – 2-20%.

На якість макаронних виробів суттєво впливає технологія їх виготовлення, що складається з таких операцій:

- підготовка сировини і замішування тіста
- формування виробів
- сушіння
- охолодження
- пакування готової продукції.

Підготовка сировини полягає в просіюванні борошна, фільтруванні та підігріванні води, перевірці якості збагачувачів і їх розчині.

Заміс тіста проходить в тістомісильних машинах безперервної дії. Він триває 25-30 хв. Кількість води, яку додають до тіста, недостатня для повного насичення крохмалю і білкових речовин, тому воно крихтоподібне, напівсухе. У шнековій камері тісто стає однорідним за кольором, консистенцією, вологістю. З тіста видаляється повітря. Ущільнене макаронне тісто має потрібні пружність, пластичність і в'язкість.

Формування макаронних виробів здійснюється пресуванням тіста крізь отвори матриці, конструкція яких визначає форму виробів. Тиск пресування не повинен руйнувати клейковину, але повинен бути достатнім для забезпечення достатньої щільності тіста, щоб вироби не обривались при підвісній сушці, не злипались, не лопались, не викривлялись і не розвалювались при варінні.

Невелику кількість коротких виробів просторової і плоскої форм виготовляють штампуванням стрічки, яку одержують пресуванням тіста крізь щілиноподібну матрицю.

Від правильності процесу формування макаронних виробів значною мірою залежать їх зовнішній вид (колір, ступінь шорсткості поверхні), щільність, міцність і властивості при варінні. Кращими є матриці з латуні, або з бронзи, отвори яких облицьовані тефлоном, до якого не прилипає тісто.

Різноманітність асортименту макаронних виробів при одній і тій же рецептурі тіста досягається варіюванням форми каналів матриць: вона може бути кругла без вкладинки, щіляста, кругла з вкладинкою, квадратна, покручена та ін

Сушіння – одна з найвідповідальніших операцій макаронного виробництва. Від її правильності залежить головний показник якості – міцність. Висушування макаронних виробів відбувається при температурі +30-40°C і закінчується, коли вміст вологи в них набуває 13%.

Після висушування макаронні вироби мають досить високу температуру і їх охолоджують від 3 до 5 годин до температури приміщення. Перед упакуванням макаронні вироби проходять **сортування**, при якому вилучають вироби недосушені, тріснуті, деформовані тощо.

З метою видалення металодомішок макаронні вироби пропускають через систему магнітних уловлювачів.

Фасовані макаронні вироби повинні бути запакованими у зовнішню тару: ящики дощані, фанерні, з гофрованого і литого картону, з плетеного шпону. Допускається маса нетто в ящиках до 30 кг.

Вагові макаронні вироби (крім макаронів, довгої локшини і вермішелі „павутинки”) упаковують у чотиришарові крафт-мішки масою нетто до 20 кг.

Коробки, пакети, ящики, крафт-мішки і пакувальні матеріали повинні бути міцними, чистими, сухими, не зараженими шкідниками, без стороннього запаху.

На упаковці всіх видів тари наносять маркування спеціальним штампом або наклеюванням ярлика. Маркування повинно включати загальноприйняті данні і надпис «Обережно, не кидати ! » або зображення парасольки і склянки. На дрібній упаковці додатково наводяться рецептура, правила варіння виробів, хімічний склад та енергетична цінність, термін придатності. В середину кожного ящика, коробки і пакета вкладають талон з позначенням номера укладальника, який дозволяється проставляти штампелем із зовнішнього боку.

В закордонному виробництві налагоджено виготовлення відварених заморожених макаронів, зі смаковими добавками і порошками морепродуктів та ін.

Класифікація та асортимент макаронних виробів. Асортимент макаронних виробів здатен задовольнити будь-які потреби споживачів і продовжує розширяться. 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:

A – вироби з борошна твердих сортів пшениці;

B – вироби з борошна високоскловидної мя'кої пшениці;

B – вироби з хлібопекарського пшеничного борошна.

Згідно сорту борошна макаронні вироби поділяють на класи:

1-й клас – вироби з макаронної крупки або хлібопекарського борошна вищого сорту і *2-й клас* – вироби з напівкрупки або хлібопекарського борошна першого сорту.

Залежно від виду збагачувачів або смакових добавок до назви групи і класу макаронних виробів додають назву збагачувача або смакової добавки. Наприклад, група *A*, *1-й клас*, яєчний; група *A* *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 B_1 , B_2 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 2мм.

Вермішель і локшина можуть бути у виді мотків та гнізд масою по 50-250г.

Показники якості і дефекти макаронних виробів. З органолептичних показників у макаронних виробках 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 сорту борошна, без слідів непромісу. У виробках 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 металододмішок, наявність шкідників.

Вологість макаронних виробів не перевищує 15%. При укладанні на тривале зберігання виготовляють вироби з вологістю 12%.

Кислотність звичайних і збагачених виробів не може перевищувати 4°. Лише вироби з добавкою томатної пасти можуть мати кислотність до 10°.

Макаронним ломом називають уламки та обрізки від 5 до 13,5 см завдовжки, а також макарони, які не відповідають нормам міцності для певного сорту і діаметру. Вміст лому у фасованих макаронних виробих 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 фігурні вироби, які зім'яті або мають не властиву для певного виду форму. Вміст деформованих виробів і крихт залежить від типу, підтипу і сорту виробів, від того, фасовані вони чи не фасовані. Кожний з цих показників коливається в межах 2-10 % за масою.

В макаронних виробих допускається незначна кількість металододмішок – до 3 мг на 1 кг. Наявність шкідників не допускається.

Сторонній запах і смак можуть мати вироби, виготовлені з недоброякісної сировини, а також ті, що зберігались в несприятливих умовах.

Шорстка поверхня макаронних виробів трапляється при зношенні формуючих поверхню матриць, а також при низькій вологості тіста.

Деформація і злипання макаронних виробів є результатом високої вологості тіста, недостатнього підсушування сирих виробів при їх виході з формуючих отворів матриці.

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 виробих – 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%).

Підвищена кислотність макаронних виробів спричиняється несвіжістю сировини, значною тривалістю висушування сирих виробів при знижених температурах.

Наявність темних вкраплень у макаронних виробих відмічається тоді, коли для виготовлення борошна використовується краснозерна пшениця. Забарвлені частки оболонок виглядають як вкраплення.

Пліснявіння макаронних виробів спричиняється плісневими грибами при підвищеній вологості продукції, особливо якщо її зберігають при температурі, вищій за 18-20°C.

Вироби, заражені *шкідниками* а також пошкоджені *гризунами*, до використання і зберігання не придатні.

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.

Гарантійний строк зберігання макаронних виробів без збагачувачів з моменту їх виготовлення складає 1 рік, молочних і яєчних – 5 міс., томатних – 3.

Хліб і хлібобулочні вироби – це продукти повсякденного вжитку, які для людей мають дуже велике значення. Це зумовлено національними особливостями України і рівнем добробуту населення. Специфіка „хлібного” ринку заключається в тому, що він на 99,9 % представлений продукцією вітчизняного виробництва. В цьому відношенні національна хлібопекарська галузь працює у режимі натурального господарства: що виробили, то й спожили.

Асортимент хлібних виробів дуже широкий: зареєстровано близько 900 рецептур, однак постійно виробляється 200-240 сортів. Обсяги виробництва хліба і хлібобулочних виробів відповідають замовленням споживачів. Існують великі резерви для розвитку ринку хлібобулочних виробів, але для їх використання насамперед треба підвищувати доходи населення.

Споживні властивості хлібобулочних виробів і їх формування. Хліб людство споживає протягом століть і відношення до нього дуже поважне. Про те свідчать легенди, прислів'я, приказки.

Білки хлібних виробів знаходяться у денатурованому стані і легко засвоюються. Їх кількість складає 4,5- 9%, вони повноцінні. Хліб поліпшений і здобний, до складу якого входять молочні, яєчні та деякі інші продукти, характеризуються підвищеним вмістом кращих за якістю білків.

Вміст жиру залежить від рецептури тіста і складає від 0,8 до 25%.Жир додається до поліпшених і здобних виробів, що покращує консистенцію м'якушу, смак і енергетичну цінність виробів.

Хліб має у своєму складі органічні кислоти (молочну, оцтову, яблучну, пропіонову та ін.), які активізують діяльність травного тракту людини, поліпшують мікрофлору кишечника, активізують кальцієвий обмін. Молочна кислота утворюється при бродінні опари й тіста а також потрапляє у хліб разом з молочною сироваткою.

Хімічні речовини хлібобулочних виробів добре засвоюються організмом людини : білки на 70-87%, вуглеводи – на 94-98, жири – на 92-95%. . Жири хліба присутні у стані емульсії, тому добре засвоюються. Важливу роль відіграють смакові властивості виробів і їх зовнішній вигляд. Добре розвинута пористість виробів зумовлює їх промочування травними соками, що сприяє кращому засвоєнню їжі.

Формування споживних властивостей і якості хліба і булочних виробів в основному проходить в процесі їх виготовлення.

Основною сировиною у хлібопеченні є борошно, дріжджі (або закваски), сіль і вода, а *допоміжною* – молочні та ячні продукти, жири (рослинні, хлібопекарські, вершкове масло, маргарин), цукор, ізюм, мак, прянощі та ін.

В хлібопекарському виробництві використовується пшеничне і житнє борошно всіх товарних сортів. Інші види борошна використовуються в якості додатків, якщо це передбачено рецептурами.

Головним критерієм придатності пшеничного борошна до виготовлення хліба є кількість і якість клейковини, а у житнього хліба - активність ферментів. Лабораторія хлібопекарських підприємств перевіряє якість сировини за всіма стандартними показниками і проводить пробну випічку хліба з метою визначення якості майбутніх виробів.

Вода, передбачена для замісу тіста, повинна відповідати санітарним нормам і вимогам до її жорсткості.

Дріжджі бувають пресованими, сухими, рідкими. Головним показником їх якості є свіжість та підйомна сила. Використовуються хлібопекарські дріжджі у кількості 1-3 % до маси борошна.

Сіль (1-1,5%) впливає на консистенцію і смак тіста, регулює інтенсивність його бродіння. Використовують сіль у виді концентрованих фільтрованих розчинів.

Додаткова сировина (цукор, жири, молочні і ячні продукти, ізюм мак та ін.) поліпшує фізичні властивості тіста, підвищує харчову і біологічну цінність виробів, покращує їх зовнішній вигляд.

Процес підготовки сировини включає її очистку і приведення до такого стану, який був би придатний для замішування тіста. Борошно одного виду і сорту, але з різними хлібопекарськими властивостями, перед використанням змішують для надання йому необхідних хлібопекарських властивостей. Як правило, змішують слабе борошно з сильним.

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. Прянощі і мак просіюють, ізюм і горіхи – перебирають і миють. Дріжджі розминають, додають до них теплої води і розмішують до утворення суспензії.

Приготування тіста *опарним* способом є складним і тривалим процесом. Опара призначена для розмноження дріжджів. 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. При досягненні потрібної кислотності опара вважається готовою і 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 борошна вищого і 1-го сортів, які згідно з нормативно-технічною документацією можуть мати низьку кислотність. Вироби з такого тіста пріснуть.

Процес бродіння тіста при безопарному способі триває 2,5- 3 год при температурі 28-30°С. Використання ферментних препаратів, поверхнево-активних

речовин та інших поліпшувачів, застосування інтенсивної механічної обробки під час замішування дає можливість прискорити процес дозрівання тіста.

Тісто, замішане будь-яким способом, проходить стадію дозрівання. Під час дозрівання відбуваються різні типи бродіння, частковий гідроліз білків і вуглеводів, набрякає крохмаль а також формується клейковинний каркас. Накопичується спирт, незначна кількість молочної кислоти і вуглець, який утримується клейковиною і формується пориста структура майбутнього хліба. Крім вказаних речовин накопичується ряд інших, які приймають участь у підготовці типового смаку і запаху хліба.

Для приготування деяких різновидів житнього хліба тісто готують заварюванням (оцукренням) частини борошна. Його заварюють і витримують при температурі 60-65°C 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.

При *вистоюванні* шматки тіста збільшуються в об'ємі і стають пухкими. Під час вистоювання утворюється приблизно 90% усієї кількості вуглецю, який знаходиться в тісті перед випіканням. Таким чином, від процесу остаточного вистоювання тіста значною мірою залежить пористість хлібобулочних виробів.

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 °C, а тривалість випікання – від 10 хв для дрібних штучних виробів до 1,5 год – для великих.

При випіканні закріплюється структура і форма виробів, утворюється скоринка, триває процес формування смаку і аромату хлібобулочних виробів. В утворенні аромату беруть участь понад 200 речовин, які належать до різних класів органічних сполук.

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).

Для остаточного вистигання і зберігання вироби передають в **експедицію**. Там відбувається формування партій за асортиментом для відправки замовникам для реалізації.

Класифікація і асортимент хлібобулочних виробів. 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.

Асортимент хлібобулочних виробів дуже широкий і різноманітний, тому на підприємствах для планування і обліку його поділяють на 14 груп в залежності від виду виробів, сорту і виду борошна а також від типу рецептури. За такої ж класифікації підприємства хлібопекарської галузі звітують перед органами статистики.

Хліб з житнього борошна. Для його виготовлення частіше за все використовується оббивне борошно, іноді воно сполучається с іншими сортами житнього або пшеничного борошна. Хліб буває простим і поліпшеним, формовим і подовим, штучним і ваговим. Слід відмітити, що в Україні житній хліб не користується широким попитом у порівнянні з пшеничними сортами.

Прості види хліба (оббивний, обдирний, сіяний) мають гладеньку або слабо шорстку поверхню, колір від світло-коричневого (сіяного) до темно-коричневого (оббивного), кислуватий смак і типовий для житнього хліба запах. М'якуш хліба пористий, еластичний, вологуватий.

Хліб Житній виготовляють з обдирного борошна. В його рецептуру входять патока, молочна суха сироватка. Випікають хліб формовим і подовим способами. Хліб Житній заварний готують з обдирного або оббивного борошна і солоду у співвідношенні 95:5. До рецептури цього хліба також входить кмін або аніс, тому м'якуш характеризується приємним запахом і солодкуватим смаком.. Хліб випікають формовим способом, з проколами або без них. Вироби мають темний колір м'якушу і скоринки, що пояснюється тим, що приблизно 10% всієї кількості борошна заварюють водою, температура якої досягає 95-97°C. Поверхня хліба обсипана кмином або анісом.

Хліб «Ризький» готують із суміші борошна житнього сіяного, пшеничного 1-го сорту і житнього солоду (85:10:5). Збагачують вироби патокою і кмином. Спосіб випікання хліба – подовий. Поверхня виробів каштанового кольору, з характерним глянцем.

Хліб з житньо-пшеничного та пшенично-житнього борошна. Основним видом борошна залишається житнє. Додавання пшеничного борошна поліпшує структуру м'якушу, а підбір різних співвідношень сировини дозволяє одержувати вироби, різні за смаком, об'ємом, пористістю, зовнішнім видом. Найбільш типовим співвідношенням є 60% житнього борошна і 40% пшеничного.

Найбільш поширеним *простим* житньо-пшеничним хлібом є хліб з оббивного борошна. Випікають хліб формовим і подовим.

Хліб простий Дарницький виготовляють з суміші борошна житнього обдирного і пшеничного 1-го сорту в співвідношенні 60:40. Спосіб випікання хліба формовий і подовий. Поверхня з проколами або без них, шорстка на дотик.

До *полішених* видів хліба з житньо-пшеничного борошна належать: Столовий, Заварний житньо-пшеничний, Хліб з кмином, Любительський, Делікатесний та ін.

Хліб Столовий формовий і подовий випікають з борошна житнього обдирного і пшеничного 2-го сорту у співвідношенні 50:50. До рецептури входить цукор. Поверхня шорстка, з проколами або без них.

Заварний житньо-пшеничний хліб відрізняється від простого житньо-пшеничного приємним солодкуватим смаком і характерним запахом. Основною сировиною для виготовлення цього хліба є борошно оббивне житнє і пшеничне (55:40). Частина борошна (5%) замінюють на житній солод. Хліб випікають формовим способом.

Житній з кмином виготовляють з борошна житнього обдирного і пшеничного 1-го сорту у співвідношенні 60:40. Характерною особливістю цього хліба є те, що до його рецептури входить багато кмину (1%) і ячмінний солод (0,5%). Вироби випікають формовими. Поверхня виробів гладенька, з проколами або без них.

Хліб Любительський має складну рецептуру. Його виготовляють із суміші борошна житнього обдирного і пшеничного 2-го сорту у співвідношенні 80:15. Частина борошна (5%) замінюють житнім солодом. До рецептури входить цукор, патока, коріандр, кмин або аніс. Хліб випікають формовим способом. Поверхня хліба шорстка, посипана відповідними прянощами.

Хліб Делікатесний випікають із суміші борошна житнього сіяного і пшеничного вищого сорту у співвідношенні 85:10. Частина борошна (5%) заміняють на житній солод. Збагачують хліб патокою (5 кг) і кмином. Хліб випікають подовим способом. Поверхня шорстка, з проколами.

Хліб з пшенично-житнього борошна випікається в значно меншій кількості і не має широкого асортименту.. З *простих* сортів найбільш поширеним є оббивний, а з *полішених* – оббивний заварний.

Пшенично-житній оббивний простий хліб виготовляють із суміші оббивного пшеничного і житнього борошна (70: 30). Залежно від способу випікання він буває формовим і подовим.

Пшенично-житній оббивний заварний хліб виготовляють з пшеничного оббивного і житнього оббивного борошна (70:25). Частина житнього борошна (5%) заміняють на житній солод, чим і відрізняється рецептура заварного хліба від простого. Заварний хліб випікають формовим способом. Він має темний м'якуш і темну глянцеvu поверхню.

Асортимент хліба із суміші житнього і пшеничного борошна включає і такі сорти, в котрих співвідношення між видами і сортами борошна може змінюватись в залежності від споживчого попиту, можливостей підприємств і наявності сировини. До таких сортів належить хліб Український та Український новий, а до *полішеного* – Слов'янський.

Хліб Український виготовляють з борошна житнього обдирного і пшеничного оббивного у співвідношеннях 20:80; 30:70; 40:60; 50:50; 60:40; 70:30; 80:20. Хліб випікають формовим і подовим способами.

Український новий хліб виготовляють із борошна житнього обдирного і пшеничного 2-го сорту. Співвідношення цього борошна може становити 80:20; 60:40; 50:50 і 40:60. Хліб випікають формовим і подовим способами.

Слов'янський формовий або подовий хліб виготовляють з борошна житнього обдирного і пшеничного 2-го сорту у співвідношенні 15: 85 і 30: 70. В рецептуру входить патока

Хліб з пшеничного борошна. Асортимент хліба з пшеничного борошна найбільш широкий

Простий пшеничний хліб виготовляють з пшеничного борошна вищого, 1-го і 2-го сортів, а також з борошна оббивного. До простого пшеничного хліба належать такі назви: хліб з оббивного борошна, з борошна вищого, 1-го і 2-го сортів, Паляниця Українська, Паляниця Кіровоградська, Арнаут київський, хліб Білий з борошна 1-го і 2-го сортів та ін.

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

Хліб Ситний з ізюмом виготовляють з борошна вищого сорту. До рецептури входять ізюм, цукор і маргарин. Хліб випікають подовим способом. Поверхня гладенька з проколами або без них і косими надрізами. Смак хліба солодкуватий.

Калачі Київські виготовляють з пшеничного борошна вищого і 1-го сортів. Вони сплетені з п'яти джгутів. Поверхня калачів глянцева, у виробках вищого сорту змащена яйцем, з 1-го сорту – посипана маком. Форма калачів довгасто-овальна.

Калачі Уманські готують з борошна вищого і 1-го сортів. До рецептури входять цукор і маргарин. Для приготування тіста використовують підвищену кількість пресованих дріжджів (2,5 кг). Калачі сплетені з 4-х джгутів. Форма кругла, поверхня глянцева, змащена яйцем.

Хліб Домашній готують з борошна 1-го сорту. До рецептури входять цукор, незбиране молоко. Спосіб випікання виробів – подовий. Форма хліба кругла або довгасто-овальна. Поверхня гладенька з проколами.

Хліб із суміші пшеничного борошна різних сортів. Асортимент хліба із суміші пшеничного борошна різних сортів невеликий. З *простих* назв цього хліба відомі Кишинівський, з поліпшених – Сувенір селянський.

Хліб Кишинівський виготовляють із суміші пшеничного борошна 1-го і 2-го сортів (30:70). За способом випікання він буває формовим і подовим. Форма подового хліба кругла, із злипами або без них.

або проколами та ін. Їх випікають переважно з пшеничного борошна вищого і 1-го сортів.

За рецептурою вироби поділяють на прості, поліпшені і здобні.

Асортимент простих булочних виробів неширокий, їх виготовляють з того самого тіста, що й пшеничний простий хліб. До складу булочних виробів входить менше води і більше поживних речовин (цукру, жиру), тому енергетична цінність булочних виробів вища, ніж хліба.

Батони. Вироби мають довгасту або довгасто-овальну форму з загостреними або заокругленими кінцями, їх випікають з борошна пшеничного вищого, 1-го і 2-го сортів. Маса батонів переважно становить 0,2, 0,4 і 0,5 кг. За рецептурою вироби поділяють на прості і поліпшені.

Прості батони виготовляють з пшеничного борошна 1-го і 2-го сортів.

До поліпшених батонів з борошна вищого сорту належать Особливі, Столові, З ізіюмом та ін. З 1-го сорту випікають батони Нарізні і Нарізні молочні а також батони Студентські.

На поверхні батонів Столових є від 1 до 3 косих надрізів, інших – від 5 до 7.

Булки і булочки. Маса булок і булочок невелика – 50-200 г. До найбільш поширених назв булок належать Міські, а булочок – Молочні, Гірчичні, Дарницькі, З маком та ін.

Міські булки виготовляють з борошна вищого і 1-го сортів. В їх рецептуру входять цукор і маргарин. Молочні виготовляють з борошна вищого сорту із значною кількістю незбираного молока. Булочки Гірчичні, Дарницькі і З маком випікають з борошна 1-го сорту. До їх рецептури входить цукор. Булочки Гірчичні збагачують гірчичним маслом, Дарницькі – маргарином і незбираним молоком, З маком – маргарином і маком.

Калачі випікали в Київській Русі з давніх давен. Назва виробів походить від слов'янського слова «коло», що означає круглий. До простих калачів належать калачі Московські, які виготовляють з пшеничного борошна вищого сорту. Форма нагадує висячий замок, поверхня шорстка, злегка борошниста. Знизу вироби підсипані борошном. На поверхні є дужка і піднесена губка.

Плетеники випікають з борошна вищого, 1-го і 2-го сортів. Вироби плетуть з 3 джгутів. З пшеничного борошна вищого сорту випікають плетеники Міські, З маком і з борошна вищого сорту. До плетеників з борошна 2-го сорту належать Плетеники з маком із борошна 2-го сорту. До рецептури Міських плетеників входять цукор і маргарин. Для приготування тіста використовують підвищену кількість пресованих дріжджів (1,5 кг). Плетеники З маком з борошна вищого сорту збагачують цукром, маргарином і маком, з борошна 2-го сорту – цукром і маргарином. Форма плетеників довгасто-овальна з чітко вираженим плетінням. Поверхня глянцева, у виробках з маком посипана маком.

Хали на відміну від плетеників, плетуть не з трьох, а з більшої кількості джгутів. До рецептури хал входять цукор, маргарин, яйця (для змащування поверхні). Форма довгасто-овальна з чітко вираженим плетінням, поверхня – з блиском.

Сайки – це булочні вироби, які випікають з пшеничного борошна вищого, 1-го і 2-го сортів масою 200г. В тісто додається цукор і маргарин. З борошна вищого сорту випікають сайки з ізіюмом; з борошна 1-го сорту – Гірчичні; з борошна 2-го сорту – сайки з борошна 2-го сорту. В рецептуру сайок Гірчичних додатково вводиться гірчична олія Сайки випікають формовим і подовим способами. Форма сайок подових довгаста з округлими кінцями, формових – прямокутна. Сайка формова – це хлібина прямокутної форми, яка має від 5 до 8 поперечних заглибин. За цими заглибинами сайку можна легко розламувати на окремі шматки. Сайка листова має форму Міської булки, але без гребінця

(надрізу), вона не має бокових скорінок. На поверхні м'якушу сайок з ізіюмом є висушені ягоди винограду.

Ріжки мають зігнуту або довгасто-видовжену форму із потоншеними, інколи із зігнутими кінцями. До цих виробів належать ріжки Молочні, Шкільні, З маком, З кмином і сіллю.

Молочні і Шкільні ріжки виготовляють з борошна вищого і 1-го сортів, а решту – з борошна 1-го сорту. До рецептури ріжків Шкільних входять цукор, маргарин, молоко незбиране свіже, ферментний препарат Орїзон-ПК. Молочні ріжки збагачують цукром, молоком незбираним свіжим і маслом вершковим. При приготуванні тіста для Молочних ріжків використовують підвищену кількість пресованих дріжджів (5 кг). До ріжок з маком входять цукор, маргарин і мак, а з кмином і сіллю, крім того, кмін і кухонна сіль (2,5 кг). Більшу частину кухонної солі використовують для посипання поверхні. Маса ріжків від 50 до 200 г. Форма Молочних і Шкільні ріжків довгаста із потоншеними, інколи зігнутими кінцями. Поверхня виробів гладенька з помітними витками. Форма ріжок з маком, а також з кмином і сіллю довгасто-овальна. Поверхня з рельєфом витків посипана маком або кмином і сіллю.

Здобні хлібобулочні вироби. До цієї групи належать вироби, в рецептуру яких входить підвищений вміст цукру, жиру, яєць. В готових виробих їх загальна кількість повинна становити 14% і більше. Частка добавок може використовуватись для оздоблення поверхні.. З інших добавок широко використовуються ізіюм, мак, повидло, горіхи, ванілін, корицю.

Здобні вироби привабливі за зовнішнім видом, різноманітні за формою і масою, солодкі на смак, з тонкопористим м'якушем.

Вироби виготовляють переважно з борошна вищого і 1-го сортів. 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 500г.

Здобні вироби мають різноманітну форму. Поверхня багатьох здобних булочних виробів гладенька, глянцева. Деякі здобні вироби змащують яйцем, посипають маком, крихтою, подрібненими горіхами, цукровою пудрою. Булки Дніпропетровські мають два паралельних надрізи. Поверхня булок Слов'янських з поздовжніми і поперечними надрізами, які утворюють візерунок у вигляді ромбиків і квадратів. Булочки Луганські мають на поверхні проколи. У деяких здобних хлібобулочних виробих на поверхні є чіткий рисунок, який наносять спеціальним штампом (булочки Київські, Ароматні, Дніпровські, Українські). Поверхня короваю Сувенірного оздоблена у вигляді колосків, квітів, листя. Поверхня хліба Донецького гладенька або з радіальними надрізами, посипана маком.

Хлібні вироби дієтичного та дитячого харчування. Хлібопекарська промисловість випускає певний асортимент дієтичних виробів, призначений для хворих, яким протипоказані звичайні хлібні вироби.

Хліб «Зерновий» випікають з пшеничного борошна вищого сорту (40%), дробленого зерна пшениці (60%), води і солі. Рекомендований хворим, які страдають на в'ялість кишечника, ожирінням, мають залишкову вагу.

Хліб «*Барвихінський*» випікають з пшеничного борошна вищого сорту (50%), дробленого зерна пшениці (50%), з додаванням цукру і яєць. Запропонований для людей, які страждають на в'ялість кишечника.

Хліб «*Ахлоридний*» випікають з пшеничного борошна 1-го сорту або житнього обдирного на молочній сироватці без солі. Смак його кислуватий, форма у вигляді батону. Рекомендується хворим на серце й нирки.

Хліб «*Білково-пшеничний*» виробляють з суміші сирової клейковини і пшеничного борошна вищого сорту, запропонований хворим на цукровий діабет.

Хліб «*Білково-отрубний*» готують з суміші сирової клейковини і пшеничних висівок для хворих на діабет.

Хліб «*З морською капустою*» випікають з житнього обдирного борошна і пшеничного борошна 1-го сорту з додаванням морської капусти. Потрібний для людей з дисфункцією щитовидної залози.

Хліб «*З йодистим калієм*» виготовляють для попередження базедової хвороби.

Булочки «*Зі зниженою кислотністю*» випікають з борошна 1-го сорту з додаванням цукру (25%), їх кислотність не більше 2,5°. Рекомендовано особам, хворим на гастрит з підвищеною кислотністю.

Булочки «*З підвищеною калорійністю*» виготовляють з пшеничного борошна 1-го сорту з додаванням цукру (25%), жиру (18%), молока (20%), яєць, ізюму, солі. Надають округлої форми, зверху посипають рубленим мигдалем або дробленими горіхами. Рекомендовано людям, які потребують посиленого харчування.

Хлібобулочні вироби для дитячого харчування відзначаються високими гігієнічними та споживчими властивостями. В них не використовуються продукти, на які немає спеціального дозволу органів охорони здоров'я. До асортименту виробів дитячого харчування відносяться булки Шкільна, Жовтенятко, Дитяча молочна, Піонерська, Вітамінна, слойка Дитяча та інше.

Показники якості, дефекти та хвороби хлібобулочних виробів. З органолептичних показників визначають зовнішній вигляд, стан м'якшущу, 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. Великими вважаються тріщини, які проходять через всю поверхню скоринки, а підриви - які охоплюють всю довжину однієї з бокових сторін формового хліба, маючи ширину більше 1 см. У подовому хлібі допускаються підриви шириною до 2 см, але вони не повинні охоплювати більш половини кола хлібини. Для булочних та здобних виробів тріщини і надриви не допускаються.

Забарвлення повинно бути рівномірним, залежно від виду виробів від світло – коричневого до коричневого. Дуже темна скоринка має гіркуватий смак, а світла – недостатньо ароматна.

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 7-13°, з пшеничного – 3-4°, здобних виробів – 2,5-3°Н.

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%).

Для деяких виробів нормується вміст цукру і жиру.

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. Більшість дефектів хлібобулочних виробів виникає через низьку якість сировини, порушення технології виготовлення, не дотримання правил транспортування та зберігання, незадовільну матеріально-технічну базу. До дефектів хлібу та причин їх виникнення можна віднести наступні.

Бліде забарвлення скоринки виникає внаслідок використання борошна з недостатньою кількістю цукру або внаслідок низької температури випікання.

Темна (підгоріла) скоринка виникає при тривалому випіканні хліба при дуже високій температурі а також при високій активності ферментів, що розщеплюють крохмаль до декстринів.

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.

Підриви скоринки виникають при недостатньому вистоюванні тіста або при використанні дефектного борошна.

Щільний, сухий м'якуш є наслідком використання тіста з недостатнім вмістом води.

Непроміс нерідко виникає при нетривалому замісі тіста, який не дозволяє рівномірно перемішати і звожити сировину. В м'якушу непроміс виглядає як грудочки сухого борошна в м'якушу хліба..

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

Підвищена кислотність м'якушу хліба виникає при затягуванні процесу бродіння тіста, але при недостатньому терміні бродіння випікається хліб низький, прісний, недостатньо пористий.

Усушення і черствіння хліба. Цей процес починається одразу ж після виходу хліба з печі й особливо інтенсивно відбувається в перші 3-4 год. Волога інтенсивно переміщується з м'якушу у скоринку, частина її випаровується, внаслідок чого зменшується маса готового виробу. За період остигання хліб втрачає 2-4% вільної води, тому при формуванні тіста передбачається запас на упікання і усушку. При реалізації природний убуток маси хліба може складати 0,3-0,4% з врахуванням сезону року, зони розташування підприємства. Щоб

позбутися зайвих втрат маси виробів потрібно краще вивчати споживчий попит і правильно складати графіки заводу хлібобулочних виробів

Зараження хліба картопляною хворобою спостерігається в основному в теплий період року після 10 год. зберігання при температурі 30-40°C. Прискорюють цей процес низька кислотність та підвищена вологість м'якушу. Картопляною хворобою вражається пшеничний хліб. Особливо це стосується крупного хліба. М'якуш хліба стає тягучим, липким, з дуже тонкими, павутиноподібними нитками. Через накопичення продуктів розпаду речовин, особливо білків, м'якуш набуває різкого, неприємного специфічного запаху і смаку. У ньому можуть накопичуватись отруйні речовини. Хліб заражений картопляною хворобою в їжу не допускається.

Пакування, транспортування і зберігання хлібобулочних виробів. Для упакування 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 упакування батонів використовують поліетиленову плівку, а дрібноштучних виробів – поліетиленову плівку або термоусадну поліетиленову плівку і папір з поліетиленовим покриттям. Хліб здобний обгортають спеціальним пакувальним папером. Упакування 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.

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

Для виготовлення бубличних виробів використовують пшеничне борошно вищого і 1-го сортів, воду, дріжджі, сіль, цукор, жир, патоку, прянощі та ін. Для замішування тіста використовують спеціальну пшеничну закваску (притвор). Тісто замішують опарним або прискореним способом. Сутність останнього полягає в інтенсифікації процесу приготування тіста за допомогою внесення великої кількості дріжджів, додавання кислот, заміни води на молочну сироватку

й посиленого замісу при більш високій температурі (35-37°C). Тісто для бубликів готують м'яке, а для баранок і сушок – круте. Виготовлене тісто вистоюють 10-15хв., згортають у вигляді рулонів і залишають для вилежування (бродіння).

Бублики – це штучні, найбільші за розмірами вироби з групи бубличних. Діаметр кільця бубликів становить 12-15 см, товщина джгута – до 3,3 см. Маса виробів – 50 і 100 г, вологість – 22-27%.

Бублики мають м'яку, пружну консистенцію, їх виготовляють з пшеничного борошна 1-го сорту. За консистенцією і запахом бублики нагадують булочні вироби. За рецептурою їх поділяють на прості, поліпшені і здобні. До рецептури всіх назв бубликів входить цукор. Кількість цукру, яка використовується для виготовлення бубликів, становить: простих – 2 %; поліпшених (Ванільні, Донські, Молочні, З маком, З кмином) – 2-10 %; здобних – 7-10 %. У прості бублики додають патоку.

Баранки на відміну від бубликів мають більш щільну консистенцію, оскільки до їх складу входить значно менше води (12-18%). Баранки випікають з пшеничного борошна вищого і 1-го сортів. Діаметр кільця не перевищує 7-9 см, товщина джгута — 1,7-2,2 см. Маса виробів 25-40 г.

Прості баранки виготовляють тільки з борошна 1-го сорту. До рецептури входить невелика кількість цукру і патоки.

До поліпшених баранок належать Молочні, які виготовляють з борошна 1-го сорту. До рецептури цих баранок входять цукор і молоко незбиране.

Здобні баранки випікають з борошна пшеничного вищого і 1-го сортів. До здобних баранок вищого сорту належать Ванільні, Лимонні, Київські (цукрові, з маком), Здобні, Слов'янські і Яечні. До рецептури цих виробів входять від 8 до 15 % цукру і такі збагачувачі: 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; Яечних — молоко вершкове, олія соняшникова, яйця.

Питання для самоконтролю:

1. Зерноборошняні товари.
2. Вивчення класифікації, асортименту, відмінностей окремих видів, різновидів, товарних сортів, якості, зберігання круп, борошна, макаронних, хлібобулочних виробів.

ЛЕКЦІЯ 3. ПЛОДООВОЧЕВА ПРОДУКЦІЯ

3.1. Загальна характеристика овочів та плодів. Пакування, транспортування і зберігання свіжих овочів і плодів

3.2. Свіжі й перероблені гриби

3.1. Загальна характеристика овочів та плодів. Пакування, транспортування і зберігання свіжих овочів і плодів

Найбільш сприятливі умови для виробництва овочів склалися в областях степової зони і менше, відповідно, – у Лісостепу і Поліссі. Питома вага кожної зони приблизно така : Степ – 50%, Лісостеп – 35 і Полісся – 15%. При цьому понад 4/5 валового збору овочів дають господарства степової зони і Лісостепу.

Хімічний склад овочів і плодів. До складу овочів і плодів входять мінеральні та органічні речовини, розчинні та нерозчинні у воді. До водорозчинних відносять цукри, органічні кислоти, більшість вітамінів, водорозчинний пектин, спирти, деякі азотисті речовини, частина мінеральних речовин, глікозиди. До водонерозчинних речовин відносять целюлозу, геміцелюлозу, протопектин, крохмаль, частину азотистих і мінеральних речовин та деякі інші.

Плодові овочі поділяють на такі підгрупи.

- *гарбузові*: огірки, кабачки, патисони, гарбузи, кавуни, дині;
- *томатні*: томати, баклажани, перець;
- *зернобобові*: недостиглі горох, квасоля, боби, цукрова кукурудза.

За строком досягання овочі поділяються на: *ранньостиглі, середньостиглі, пізньостиглі.*

За способом вирощування розрізняють *овочі відкритого та захищеного ґрунту* (парникові, тепличні).

Згідно способів використання деякі овочі поділяють на: *столові* (що вживаються в їжу), *технічні* (використовувані для виробництва інших продуктів), *універсальні, кормові.*

Згідно біологічної класифікації овочі поділяють на *ботанічні сорти.*

Харчова цінність та класифікація бульбоплідних.

Картопля. Картопля є основною овочевою культурою, яка займає одне з перших місць у продовольчому балансі, тому її справедливо називають другим хлібом.

Бульби картоплі – це потовщення, що утворилося на кінцях пагонів підземного стебла – столону.

Молода бульба вкрита епідермісом, пізніше на поверхні бульби утворюється вторинна опробковіла тканина – шкірочка. Під шкірочкою знаходиться м'якоть, що складається з судинного кільця і серцевини. По поверхні бульби є вічка з бровками – заглиблення з двома-трьома бруньками.

Основним білком картоплі є туберін, який має високу біологічну цінність зі всіх відомих рослинних білків.

Позеленіла і проросла картопля містить отруйні глікозиди (соланін і чаконін). Близько 1/3 глікозидів знаходяться в шкірочці картоплі.

При споживанні дорослою людиною 300 г картоплі на добу (відповідно до фізіологічних норм) добова потреба в незамінних амінокислотах забезпечується на 30-40% , у вітаміні С – на 50, калії – на 60, залізі і марганці – на 30, фосфорі – на 9, у кальції – на 45%.

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 досягання 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», «Берліхінген», «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.

Топінамбур (земляна груша) – схожий формою з картоплею, але має велику кількість наростів, поверхня біла, жовто-біла, рожева або фіолетова; м'якоть біла соковита, солодкуватого смаку. Топінамбур містить 12-20% інуліна, до 5% – сахарози, до 3% – азотистих речовин. Використовують топінамбур в їжу як картоплю, з нього виробляють спирт, інулін.

Батат (солодка картопля) – за зовнішнім виглядом нагадує картоплю. До бульбоплодів батат відносять умовно, тому що він утворюється не із столонів, а з бічних корінців. Шкірочка білого, жовтого або червоного кольору, м'якоть соковита або суха. У бататі міститься до 20% крохмалю, до 4% – азотистих речовин і до 9% – цукрів. Використовують батат вареним, смаженим, для приготування перших і других страв, борошна і для сушіння.

Харчова цінність та класифікація коренеплодів. Коренеплоди зовні вкриті шкірочкою, під якою знаходиться кора (паренхіма) і серцевина (деревинна частина).

У коренеплодів *типу моркви* (морква, петрушка, пастернак, селера) більше харчових речовин відкладається у корі, тому вона більш цінна, ніж серцевина. Чим менше маса серцевини, тим вища харчова цінність моркви.

Використовують її свіжою, для сушіння, квашення, маринування, одержання соку, пюре, порошоків. Вона є основною сировиною для виробництва консервів дієтичного і дитячого харчування.

Буряки поділяються за призначенням на столові, цукрові, кормові, за строками досягання на ранньостиглі (до 100 діб), середньостиглі (100-130 діб), пізньостиглі (більш як 130 діб).

Петрушка містить 30-50 мг % ефірної олії, і тому її використовують як прянощі в кулінарії, при солінні і маринуванні.

Петрушку розрізняють *коренеплідну* і *листяну*. У листовій петрушці в їжу використовуються тільки листя, у коренеплідній – листя і коріння.

З листових видів петрушки найбільш поширені сорти: «Звичайна листовая», «Кучерява»; з коренеплідних – «Цукрова», «Урожайна», «Грабовська».

Пастернак має товсті коренеплоди довгастої, напівдовгастої або майже округлої форми білого кольору. М'якоть коренеплоду – біла або кремова, солодкуватого смаку, приємного аромату, містить ефірну олію (70-350 мг/100г), багато цукрів (до 8%), крохмаль, вітаміни та інші речовини. Використовують пастернак як приправу до страв, у виробництві консервів, для соління, маринування.

В Україні вирощують сорти – «Круглий», «Студент», «Гернсейський».

Селера відрізняється запахом і смаком, обумовленим наявністю ефірної олії (30-100 мг/100г).

Селера буває: коренеплідною, черешковою, листовою.

Коренеплідна селера має напівкруглу або овальну форму, діаметром 10 см, масою 150-200 г білого кольору з великою кількістю додаткового коріння. В їжу використовують коренеплоди і листки.

Редиска є одним з найранніших і поширеніших видів овочів. Вирощують її у закритому і відкритому ґрунтах, переважно весною, оскільки в літній період коренеплоди мало соковиті, мають грубу м'якоть. Редиска має коренеплоди масою від 10 до 100 г і більше округлої, циліндричної і довгастої форми, шкірочка їх за забарвленням біла, червона, фіолетова, рожева, зелена з різними відтінками.

Редька за ботанічними ознаками схожа з редискою, але має великі плоди, що досягають маси від 60 до 1,5 кг і більше. Коренеплоди редьки мають кулясту, конусоподібну, циліндричну або веретеноподібну форму. забарвлення коренеплодів – біле, рожеве, червоне, фіолетове, чорне. Специфічний гірко-гострий смак і специфічний запах редьки має завдяки наявності ефірної олії (алілове, гірчичне), а також глікозидів (синігрін, глікорапанін і ін.) Серед овочевих культур чорна редька відрізняється підвищеним вмістом кальцію, магнію і калію.

Ріпа – холодостійка швидкостигла овочева культура. Коренеплід м'ясистий, плоскої, плоско-округлої або іншої форми, з жовтою, білою, зеленою або фіолетовою м'якоттю, солодкуватим смаком. Вона є джерелом цукрів, азотних і мінеральних речовин, вітаміну С.

Використовують ріпу у свіжому, вареному, печеному виді для приготування супів, салатів.

Відомі сорти: «Травнева», «Петровська», «Міланська».

Бруква – швидкостигла, вологолюбна, холодостійка овочева рослина, яка містить 0,1-0,7% ефірної олії, має специфічний смак. Коренеплоди білі або жовті із зеленувато-фіолетовою або червоною голівкою. Жовтий колір обумовлений в основному каротиноїдом ліноліном. Бруква містить вітамін С (25 мг/100 г) і β -каротін (0,12 мг/100 г). Сорти – «Красносельська», «Масляна», «Шведська».

Хвороби, пошкодження та норми якості коренеплодів. Коренеплоди найчастіше уражаються білою, сірою, чорною бактеріальною і серцевинною гнилями, бактеріозом.

Морквуза стандартом поділяють на відбірну і звичайну. Відбірна повинна бути митою або зачищеною від землі сухим способом і фасованою.

Харчова цінність та класифікація капустияних овочів. Капуста білоголова – головка складається з листя (90-96%), качана і бруньок (10%).

Брюссельська капуста. На слабо облистненому стеблі 40-60 см заввишки в пазухах листків з бруньок відростають укорочені пагони, на яких утворюється до 70 дрібних (2,5-7 см в діаметрі) масою 8-14 г качанів. Збирають капусту в жовтні.

Кольрабі. Замість головки рослина утворює потовщене кулясте, м'ясисте зелене, біле або фіолетове стебло масою 150-200 г з білою соковитою м'якоттю. Кольрабі використовують свіжою, вареною і смаженою, її сушать і маринують.

В Україні вирощують сорти: «Віденська біла», «Віденська синя», «Голіаф», «Ідеал», «Небеска Маслова».

Зберігається кольрабі при температурі 0-0,5⁰С та відносній вологості повітря 85-90% до 5-8 місяців.

Найкращі сорти пекінської капусти – «Бокал», «Хібінська», «Хіх-лі».

Хвороби, пошкодження та норми якості капустияних овочів. Капустяні овочі найчастіше пошкоджуються сірою і білою гнилями, слизистим бактеріозом, точковим некрозом, тумачністю, а також гусінню і тлею.

Капуста цвітна повинна мати головки розміром діаметру не менш як 8 см, білі або злегка кремові, з горбкуватою поверхнею, з двома рядами криючих підрізних листків (на 2-3 см вищі від головки), з качаном не більш, ніж на 2 см нижче від останнього листка. Допускається вміст головок менш щільних, з пророслими внутрішніми листочками, з незначними механічними пошкодженнями – не більш як 10% і вміст головок розміром від 6 до 8 см – не більше 5% маси.

Харчова цінність та класифікація цибулевих. До цибулевих овочів відносять цибулю ріпчасту, цибулю зелену (перо), цибулю-батун, цибулю-порей, цибулю-шалот, багатоярусну цибулю і часник.

Хімічний склад цибулевих представлено в таблиці 10.

За смаком сорти цибулі ріпчастої поділяють на *гострі, напівгострі, солодкі*. Гострі сорти переважають, вони містять більше ефірної олії (до 150 мг/100 г) і більше цукрів (12-15%), ніж напівгострі (відповідно 15-40 мг/100 г і 8-12%), солодкі (відповідно 10-20 мг/100 г і 6-9%).

Показники і норми якості цибулевих овочів.

Цибулю ріпчасту залежно від якості, поділяють на три товарних гатунки: *вищий, 1-й та 2-й* (ДСТУ 3234-95). Цибулини кожного товарного гатунку повинні бути визрілими, здоровими, розвинутими, цілими, чистими, без стороннього запаху і смаку, сухими.

До **пряно-смакових овочів** відносять кріп, чабер, острогін, мелісу лимонну, коріандр, майоран, базилік, розмарин, кервель, м'яту, хрін та ін.

Пряно-смакові овочі містять багато ефірної олії (0,1-3,2%) і тому мають специфічний смак і аромат. Крім смакової, вони мають і харчову цінність, оскільки містять цукри, білки, мінеральні речовини, вітаміни тощо.

Справжні горіхи. До справжніх горіхів відносять ліщину і фундук, які мають плід-ядро із сухим здерев'янілим оплоднем (шкаралупою), який під час росту знаходиться у листовій зеленій обгортці, а при досяганні випадає. Ядро горіха вкрите тонкою оболонкою і складається з двох сім'ядолей.

Ліщина (лісовий горіх) – це дикорослі плоди довголітнього чагарника. Збирають горіхи у вересні-жовтні, коли вони досягають молочного ступеню стиглості і стають щільними. Ознакою стиглості є побуріння шкаралупи. Зняті горіхи звільняють від обгортки і сушать до тих пір, поки масова частина вологи не досягає 15%.

Залежно від розміру, ліщину поділяють на великі (2-3 см завдовжки, 1,5-2 см завширшки) і малі; за формою – округлі, овальні, довгасті, конічні, маса ядра 0,5-2,5 г.

Олія ліщини на смак і запах нагадує мигдалеву і вживається в їжу, а також використовується для технічної переробки. Ядро – цінна сировина в кондитерському виробництві та в кулінарії.

3.2. Свіжі й 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 рахунок 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. На відміну від плодів і овочів гриби не містять хлорофілу і клітковини. Замість клітковини вони мають азотисту речовину фунгін, який входить до складу оболонки клітини. Замість звичайного крохмалю гриби містять тваринний – глікоген, а також трегалозу і маніт.

Губчасті гриби. Нижня частина шапки цих грибів має тоненькі трубочки, складені у губчасту тканину. До цієї групи відносять гриби: білий (боровик, піддубок, решетняк, вїйт), 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 козяк.

Пластинчасті гриби. Мають нижню частину шапки у вигляді пластинок, що

Сумчасті гриби. Не мають вираженої шапки, виглядають як сумка. До цієї групи відносять гриби зморшок справжній і конічний, строчок, трюфель чорний літній.

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

Строк зберігання заморожених грибів при температурі -18°C 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.

Питання для самоконтролю:

1. Товарознавча характеристика свіжої та переробленої плодово-овочевої продукції.
2. Харчова цінність та класифікація плодів та овочів.
3. Свіжі плоди та овочі.
4. Продукти переробки плодів і овочів.
5. Гриби свіжі та перероблені

ЛЕКЦІЯ 4. МОЛОКО І МОЛОЧНІ ПРОДУКТИ

4.1. Молоко коров'яче і вершки. Кисломолочні продукти. Молочні консерви 4.2. Морозиво. Сичугові сири. Масло коров'яче

4.1. Молоко коров'яче і вершки. Кисломолочні продукти. Молочні консерви

Молоко – повноцінний продукт харчування. Академік І. П. Павлов писав: «Між сортами людської їжі у винятковому положенні знаходиться молоко – їжа, приготована самою природою».

В молоці знайдено більш ніж 160 речовин, які знаходяться в сприятливих співвідношеннях та дуже легко засвоюються. Легка засвоюваність – одна з найважливіших властивостей молока як продукту харчування. Більш того, молоко стимулює засвоєння поживних речовин інших харчових продуктів. Молоко вносить різноманітність в харчування людини, покращує смак інших продуктів, має лікувально-профілактичні властивості.

Молоко являється незамінним продуктом для харчування виснажених, ослаблених людей, при лікуванні та профілактики різних захворювань, особливо при лікуванні хвороб печінки, нирок, легенів, травного тракту.

Молоко – це продукт нормальної секреції молочної залози корови. Молоко є складною дисперсною системою, що містить більше сотні органічних (білки, жири, вуглеводи, ферменти, вітаміни) і неорганічних (вода, мінеральні солі, гази) речовин.

Білки молока – це високомолекулярні з'єднання, що складаються з амінокислот, зв'язаних характерним для білків пептидним зв'язком. Білки молока ділять на дві основні групи – *казеїн* (2,7%) і *сироваткові білки* – альбумін (0,4%) і глобулін (0,2%).

Приймання і обробка молока на заводі.

Технологічна схема виготовлення всіх видів молока складається із таких операцій:

- приймання і оцінка якості сировини,
- нормалізація і очищення,
- гомогенізація,
- термічна обробка,
- охолодження,
- розлив,
- маркування
- зберігання.

Кожна з цих операцій впливає на формування споживних властивостей питного молока.

Приймання і оцінка якості. Молоко, що надходить до молокозаводів підлягає контролю: перевіряють органолептичні показники, вміст жиру, ступінь

свіжість за даними титрованої кислотності, ступінь чистоти, температуру. За даними контролю молоко підрозділяють на гатунки. До 1-го гатунку відносять молоко з кислотністю не вище 16-18°Т, за ступенем чистоти не нижче 1 класу, з температурою не вище 10°С; до 2-го гатунку – з кислотністю не вище 20°С, за чистотою не нижче 2-го класу, температура не враховується. Не підлягає прийманню молоко у перші і останні сім діб лактації, з присмаками і запахами нафтопродуктів, хімікатів, цибулі, часнику, від хворих тварин без спеціального дозволу.

Очищення і нормалізація молока. Від очищення молока залежить такий показник як чистота. Молоко за цим показником поділяється на три групи: першу, другу і третю. У молоці першої групи чистоти на фільтрі відсутні частинки механічних домішок, другої – є окремі частинки домішок, третьої – помітний осад частинок. Застосовують ще і бактофугірування, яке дозволяє одночасно з механічними домішками видалити із молока і більшу частину мікроорганізмів.

Після очищення молоко нормалізують. Мета нормалізації питного молока - доведення до норми вмісту у ньому жиру, білків, вітаміну С. Для цього використовують незбиране і знежирене сухе молоко, вершки.

Гомогенізація. Під час гомогенізації подрібнюють великі жирові та білкові кульки на дрібні. Жир у вигляді дрібних кульок не відшаровується і краще засвоюється організмом людини, тому що він має відносно більшу поверхню у порівнянні з великими кульками.

Термічна обробка молока. При термічній обробці молока знищується вегетативна форма бактерій, у тому числі патогенна. Молоко – це поживне середовище для розвитку бактеріальних процесів. Термічна обробка молочної сировини являється обов'язковою технологічною операцією.

Термічну обробку молока залежно від температури підрозділяють на пастеризацію і стерилізацію.

Пастеризація – теплова обробка молока при температурі не вище 100°С, нижче за точку його кипіння. Мета пастеризації – зробити молоко безпечним для споживання в мікробіологічному відношенні, додати молоку визначені смак і запах. Пастеризація молока у поєднанні з охолодженням і асептичним розливом, виключає вторинне обсіменіння мікроорганізмами, запобігає псуванню продукту при зберіганні.

Стерилізація – теплова обробка молока при температурі вище 100°С. При стерилізації повністю знищуються всі види вегетативних та спороутворюючих мікроорганізмів, а також частково їх спори, інактивуються ферменти. Строк зберігання такого молока значно збільшується. Стерилізація приводить до більш глибоких змін у молоці, ніж пастеризація. Стерилізоване молоко набуває кремового відтінку і характерного смаку та запаху. У стерилізованому молоці частково руйнується оболонка жирових кульок, що може бути причиною відшарування жиру.

Охолодження молока проводять після термічної обробки до температури +1+2°С з метою уникнення небажаних процесів, розливають і маркують. Тара повинна бути чистою, фляги добре луджені.

Класифікація і асортимент молока. Сировиною для виробництва молока служать натуральне молоко, знежирене молоко, сухе незбиране молоко, сухе знежирене молоко, вершки. На підприємства масового харчування молоко поступає пастеризованим або стерилізованим. Розширюється виробництво знежиреного молока, молочної сироватки для більш повного використання всіх складних речовин молока. З метою підвищення харчової цінності в молоці з низьким вмістом жиру збільшують вміст білкових речовин шляхом додавання сухого незбираного або знежиреного молока. Для розширення асортименту молока, отримання різноманітних смакових особливостей і збільшення енергетичної цінності в якості харчових домішок використовують цукор, плодово-ягідні сиропи, каву, какао та ін. Біологічну цінність молока збільшують шляхом додавання вітамінів.

За ступенем натуральності: *незбиране натуральне, відновлене.*

Дієтичні і лікувально-профілактичні властивості кисломолочних продуктів. Кисломолочні напої в дієтичному відношенні мають більшу цінність, ніж молоко, оскільки мають високі лікувально-профілактичні властивості та майже повністю засвоюються. Висока засвоюваність кисломолочних напоїв (в порівнянні з молоком) є наслідком дії на секреторно-евакуаційну діяльність шлунку і кишечника, внаслідок чого залози травного тракту інтенсивніше виділяють ферменти, які прискорюють перетравлювання їжі, а також більш високою біодоступністю складових частин продукту.

Дієтичні і лікувальні властивості кисломолочних напоїв багато в чому пояснюються сприятливою дією на організм людини молочнокислих бактерій і речовин, що утворюються внаслідок їх життєдіяльності при квашенні молока (молочної кислоти, вуглекислого газу, спирту, вітамінів, антибіотиків і ін.).

Кисломолочні напої мають приємний, злегка освіжаючий і гострий смак,

Теплова обробка молока необхідна для знищення сторонньої мікрофлори та інактивації ферментів. При підвищенні температури пастеризації молока збільшується міцність згустку і знижується інтенсивність відділення сироватки.

Готові кисломолочні напої зберігають до реалізації при температурі 0-2 °С. Температура готового продукту при відправці із заводу повинна бути не більше 8 °С.

За видом продукту: *кисломолочні напої* (простокваші, в т.ч. ряжанка; кефір; *ацидофільні напої* (ацидофільне молоко, ацидофілін, ацидофільно-дріжджове молоко; йогурти; кумис); *сметана, сир і сиркові вироби* (сирки, сиркові пасти, сиркові маси, сиркові десерти, сиркові креми);

За видом бродіння: *продукти кисломолочного бродіння* (під час їх виготовлення в молоці відбувається лише молочнокисле бродіння і накопичується лише молочна кислота) – напої, сметана, сир і сиркові вироби; та *змішанного бродіння* (відбувається молочне кисле та спиртове бродіння і накопичується молочна кислота і спирт) – кефір і кумис;

За технологією виробництва: кисломолочні напої та сметана – *резервуарні і термостатні*; сир і сиркові вироби – *кислотні і сичугово-кислотні*.

За призначенням: для загального призначення (ряжанка, термізовані йогурти, жирний сир і сиркові вироби, сметана), *дієтичні* (усі продукти із

низьким вмістом жиру), *лікувально-профілактичні* (ацидофільні напої, «живі» йогурти, кефір).

За жирністю: простокваші і кефір – знежирені (не більш 0,5%, 1,5%, 2,5%, 3,2%, 3,5% та жирні (4%); ряжанка – низькожирна (2,5%) та традиційна (4% та 6%); йогурти – високожирні (6-10%), жирні (3,2-4%), низькожирні (1,5-2,5%), знежирені (не більше 0,5%); ацидофільні напої – 2,5% і 3,2%; сметана – 10%(сметанка), 15%, 20%, 25% та високожирна (40%); сир – нежирний, напівжирний (9%) та жирний (18%); сиркові вироби – нежирні, середньожирні (8-15%) та високожирні (вище 20%);

За видом споживчої упаковки: в *плівці* (мішечки), в *пляшках* (скляних чи полімерних), в *комбінованій упаковці* («Тетра-Пак», «Тетра-Брик», «Тетра-Топ», та інші), в *полімерних стаканах* та *коробочках*.

При транспортуванні сметани не можна допускати замерзання, сильного струшування, оскільки це може привести до виділення сироватки, появи крупитчатої консистенції.

Сир і сиркові вироби.

Сир – білковий кисломолочний продукт, що виробляється квашенням молока чистими культурами молочнокислих бактерій із застосуванням або без застосування хлористого кальцію, сичужного ферменту або пепсину і видаленням частини сироватки. Сир має високу харчову і дієтичну цінність. Завдяки значному вмісту амінокислот сир застосовується для профілактики захворювань печінки. В сирі різних видів міститься від 9 до 18% білка, до 18% молочного жиру, багато мінеральних речовин і вітамінів. Значний вміст в сирі жирів і білків обумовлює високу харчову і біологічну цінність такого продукту.

Залежно від вмісту жиру сир поділяють на *жирний* (18%), *напівжирний* (9%) і *нежирний*.

Виробництво сиру підрозділяють на два способи: кислотний і кислотно-сичужний.

Сиркові вироби.

Сиркові вироби залежно від хімічного складу, харчових наповнювачів і смакових добавок налічують більше 300 найменувань. В асортимент сиркових виробів входять солодкі і солоні сирки, сирна маса, глазуrowані сирки, сиркові торти, пасти, креми.

Молочно-білкові пасти отримують квашенням знежиреного молока з подальшим додаванням до білкової основи вершків, смакових і ароматичних речовин.

Молоко згущене.

Згущене молоко – це продукт, одержаний випаровуванням під вакуумом з додаванням або без додавання цукру і наповнювачів.

Виробництво. Виробництво незбираного згущеного молока з цукром складається з наступних операцій: підготовка молока і його пастеризація; згущення молока і додавання цукрового сиропу; охолодження суміші і кристалізації молочного цукру; фасування.

Для згущення використовують молоко високої якості із кислотністю, яке не перевищує 21°Т, нормалізованого за вмістом жиру і сухого знежиреного молочного залишку. Перед згущуванням молоко пастеризують.

Асортимент згущених молочних консервів. На формування асортименту молочних згущених консервів впливають вид основної сировини, термічна обробка, добавки, вміст жиру, призначення.

Залежно від виду основної сировини випускають згущене молоко і згущені вершки.

Сухі молочні консерви. В сухих молочних продуктах міститься дуже мало води (2-4%). Вміст сухих речовин у порівнянні зі свіжим молоком або свіжими вершками у 9-10 разів більший. В незбираному сухому молоці міститься майже однакова кількість білків і жирів (по 24-26%), лактози 38-40%. Вміст білків і лактози у нежирному сухому молоці досягає відповідно 38-40% і 50-52%. Кількість жиру – не перевищує 1%. Сухі вершки дуже багаті жиром (42-45%). В сухих молочних продуктах є незначна кількість вітамінів і багато мінеральних речовин. Споживчі властивості сухих молочних продуктів для дитячого харчування вищі, ніж свіжого молока.

Залежно від основної сировини серед сухих молочних продуктів виділяють сухе молоко, сухі вершки, сухі кисломолочні продукти, сухі молочні продукти для дитячого харчування і сухі молочно-білкові препарати.

Морозиво є високопоживним продуктом харчування з солодким смаком. Морозиво характеризується високою харчовою і біологічною цінністю. Біологічна цінність морозива визначається вмістом повноцінних білків, поліненасичених жирних кислот, органічних кислот, вітамінів і мінеральних речовин. В морозиві на молочній основі містяться всі речовини молока, на плодово-ягідній основі — значна кількість вітаміну С. Морозиво містить 25-42 % сухих речовин, засвоюється на 95-98 %. Енергетична цінність 100 г коливається від 415 кДж (ароматичного) до 946 кДж (пломбір).

Морозиво характеризується гарним зовнішнім виглядом, приємним смаком та ароматом, ніжною консистенцією. Деякі його види мають дієтичне і лікувальне значення.

Виробництво морозива. Основними видами сировини для виробництва морозива є молоко нормалізоване і нежирне, вершки згущені і сухі молочні консерви, вершкове масло, сухі суміші для морозива. У виробництві морозива застосовують цукор, інвертний цукор, карамелеву патоку, натуральний мед, сорбіт і ксиліт, курячі яйця і ячний порошок, плоди і ягоди свіжі, заморожені, сушені, соки, сиропи, екстракти, моркву, органічні харчові кислоти, пряності, ароматичні масла, ароматичні плодово-ягідні есенції, ваніль, ванілін, кармін, стабілізатори.

При цьому суміш набуває кремоподібну консистенцію і збільшується в об'ємі. При фрізеруванні формується структура морозива. Утворенню ніжної структури сприяють малі і рівномірні кристали.

Класифікація і асортимент морозива. В основу класифікації морозива покладено такі фактори: термічний стан, вид основної сировини; види добавок і їх

співвідношення, вміст жиру, цукру, сухих речовин; вид зовнішнього оформлення, форма, вид упаковки.

Споживчі властивості сирів. Харчова цінність сиру визначається підвищеною концентрацією білків, ліпідів, мінеральних солей, вітамінів і ін. Залежно від технології, масова доля білків складає від 10 до 30%, що перевищує їх вміст в м'ясі (20%). Високий вміст незамінних амінокислот в білках сиру додає йому виключно високу біологічну цінність. Засвоюваність білків сиру більше 95%; вона наближається до засвоюваності курячих яєць.

Класифікація сичугових сирів. В основу товарознавчої класифікації покладено, в першу чергу, споживчі властивості зрілого сиру (структура і зовнішній вигляд, хімічний склад і органолептичні показники, збереженність). За товарознавчою класифікацією сири поділять на групи, класи, підкласи, типи.

Виробництво сичугових сирів. Виробництво основних видів сичугових сирів складається з наступних операцій: підготовка молока до зсідання; зсідання молока; обробка згустку; формування, пресування і посолка сиру; дозрівання сиру; пакування; маркування; зберігання.

Напівтверді сичугові сири. До цієї групи входять жирні сири («Латвійський», «Пікантний», «Ново українській» і ін.), а також сирі із зниженою жирністю. Особливість виробництва цих сирів полягає в тому, що їх виробляють за технологією твердих сирів, але без примусового пресування (самопресуються). Дозрівають вони як м'які сири. Специфічні смак і аромат сирам надають сирний слиз, який знаходиться на поверхні головок сиру. Для сирів характерні злегка аміачний смак і аромат, ніжна масляниста консистенція, пустотний малюнок.

М'які сири. На відміну від інших сичугових сирів вони містять велику кількість розчинного білка (до 85%) і вітамінів, що надає їм ще більш високу харчову цінність. М'які сири характеризуються широким смаковим діапазоном – від приємного молочнокислого до вираженого сирного із злегка аміачним або грибним присмаком («Дорогобужській», «Білий десертний») або гостроперечним («Рокфор»). Всі м'які сири виробляють тільки із пастеризованого молока із застосуванням чистих культур бактерійних заквасок, мікрофлори сирного слизу і цвілі.

Сири, що дозрівають за участю молочнокислих бактерій, мікрофлори

Сири розсільні. Ці сири об'єднують в одну групу за органолептичними ознаками, технологією і хімічним складом. Виробляють їх із пастеризованого або сирого коров'ячого, овечого, козячого молока, а також їх суміші, з додаванням бактерійних заквасок. До розсільних сирів відносять бринзу, «Чанах», «Чечіл», «Сулу гуні», «Лиманський» і ін. Ці сири після формування і пресування розташовують в сольовий розчин для дозрівання і зберігання.

Плавлені сири. Плавлені сири мають високу харчову цінність. Споживання 100 г плавленого сиру задовольняє на 30-40% добову потребу людини в незамінних амінокислотах. Вони містять від 20 до 60% молочного жиру, велику кількість солей кальцію і фосфору. Добра розчинність і однорідність структури плавлених сирів сприяє швидкому засвоєнню їх.

Вимоги до якості сирів. Сири сичугові тверді оцінюють за органолептичними показниками за 100-баловою системою. Залежно від суми

набраних балів визначають гатунок сиру: вищий або перший. На гатунки не підрозділяють сири сичугові тверді «Російський», «Пошехонський», «Пікантний», сири зниженої жирності і прискороного дозрівання (1 міс), а також м'які і плавлені. Їх якість визначають за відповідністю їх показників вимогам стандартів або технічних умов.

Дефекти сирів. У сирах розрізняють дефекти зовнішнього вигляду (форми і розмірів, кірки, парафінового покриття), малюнку, смаку і запаху.

Пакування, маркування, транспортування і зберігання сирів. Для пакування твердих сичугових сирів використовують ящики (дошані, картонні) і барабани (переважно для пакування сиру «Хедер»). Тару без перегородок вистилають обгортковим папером, за наявності в ящику перегородок, вистилання папером не проводять. У кожную одиницю тари вміщують сири однієї назви і жирності; одного товарного сорту, одного виробника, однієї дати виготовлення і варки. На торці ящика або етикетці, крім загальноприйнятих маркувальних даних, наносять дату виготовлення і номер варки, порядковий номер ящика від початку місяця, масу брутто, тари і нетто, масову частку жиру.

Харчова цінність масла. Харчова і біологічна цінність масла визначається його хімічним складом. Масло містить 52-82,5 % жиру і 16-35 % вологи, 1-13% сухого знежиреного залишку. Молочний жир унікальний за жирнокислотним складом, вміщує підвищену кількість низькомолекулярних кислот, характеризується підвищеною харчовою і біологічною цінністю. Температура плавлення коров'ячого масла 27-34°C, близька до температури організму людини, внаслідок чого легко засвоюється. Засвоюваність молочного жиру 97%, сухих речовин плазми 94,1%.

Виробництво масла коров'ячого. На формування споживчих властивостей масла впливають вид і якість сировини і технологія виготовлення.

Класифікація і асортимент масла. На формування асортименту вершкового масла впливають такі фактори: вид вершків (солодкі, кислі); термічна обробка вершків; масова частка жиру в маслі; наповнювачі; призначення; вид термічної обробки і якість масла.

Вимоги до якості масла коров'ячого. При визначенні якості вершкового масла враховують стан зовнішньої і споживчої тари, органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні, санітарні показники.

Консистенція масла повинна бути щільною, однорідною. Поверхня на розрізі слабкоблискуча, суха, з наявністю однорідних краплин вологи. В топлому маслі вона м'яка, зерниста; в маслі з наповнювачами – м'яка, пластична.

Колір масла від білого до жовтого, однорідний у всій масі. Масло з наповнювачами має колір добавок.

«Вологодське» і топлене масло на товарні гатунки не розподіляються. При невідповідності органолептичних показників «Вологодського» масла вимогам стандарту, його відносять до солодковершкового несоленого відповідного гатунку згідно з оцінкою якості.

Дефекти масла.

До дефектів смаку і запаху вершкового масла належать: сторонні присмаки – кормовий, хлібний, затхлий, пригорілий, металевий, рибний, згірклий, пліснявий, гнильний, сальний та ін.; сторонні запахи (нафтопродуктів, ліків). Дріжджовий запах може виникати у кисловершковому маслі (наслідок забруднення вершків або масла сторонньою мікрофлорою (дріжджами). Кислий смак виникає при використанні дуже кислих вершків або тривалому зберіганні масла.

До дефектного належить масло з пошкодженою і забрудненою тарою та упаковкою з деформованими брикетами, неправильним або нечітким маркуванням, з сторонніми домішками, з відхиленням від норм.

Пакування, маркування, транспортування і зберігання масла. Вершкове масло пакують у транспортну і споживчу тару. Ящики попередньо вистилають пергаментом або кашированою фольгою. Цей матеріал повинен вкривати моноліт масла з усіх сторін. Споживчою тарою служать брикети, стаканчики, пачки, банки. Масло у споживчій тарі повинно бути упаковано у зовнішню тару (ящики).

Питання для самоконтролю:

1. Значення молока в харчуванні людини.
2. Асортимент молока.
3. Асортимент і показники якості молока коров'ячого.
4. Дефекти молока.
5. Характеристика видів пакування та умов зберігання.
6. Дієтичні молочні продукти.
7. Етапи виробництва, види, дефекти і оцінка якості вершкового масла. Упакування та зберігання.
8. Вивчення класифікації, асортименту, відмінних особливостей груп товарів, якості, зберігання; маркування сичугових сирів.

ЛЕКЦІЯ 5. М'ЯСО І М'ЯСОПРОДУКТИ

5.1. Характеристика забійних тварин і первинна переробка худоби.

Вимоги до якості м'яса. М'ясні субпродукти. М'ясні копченості

5.2. Ковбасні вироби. Вимоги до якості ковбас. Зберігання. М'ясні консерви. М'ясні напівфабрикати

5.1. Характеристика забійних тварин і первинна переробка худоби.

Вимоги до якості м'яса. М'ясні субпродукти. М'ясні копченості

В умовах ринкової економіки особливо важливим є випуск і забезпечення населення конкурентоспроможною харчовою продукцією. М'ясні товари займають вагову частку у структурі роздрібного товарообігу серед інших товарних груп.

Харчова цінність м'яса характеризується кількістю і співвідношенням білків, жирів, вітамінів, мінеральних речовин і ступенем засвоєння цих з'єднань організмом людини. Крім того, харчову цінність зумовлюють енергетичний рівень і органолептичні властивості м'яса. Харчова цінність м'яса залежить від засвоюваності. Високою засвоюваністю володіють білки телятини і яловичини, особливо повно засвоюються білки печінки і нирок. Яловичина засвоюється організмом людини в середньому на 83%, а засвоюваність м'язової тканини досягає 96-98%.

Велика рогата худоба. Залежно від переважної продуктивності розрізняють породи великої рогатої худоби трьох напрямів: *м'ясного, молочного і комбінованого*.

Для м'ясної промисловості найбільшу цінність представляють породи м'ясного напрямку. Тварини мають широкий тулуб, короткі ноги, м'ясисту шию, невелику голову. Ці породи дають м'ясо високої якості і дуже високий вихід м'яса. В тушах м'ясної худоби переважає м'язова тканина. Жир нагромаджується в помірній кількості і відкладається переважно між м'язами і, в менших кількостях, на поверхні туші і у внутрішній порожнині; м'ясо ніжне, соковите, з приємним смаком.

Свині. Свині характеризуються плодовитістю, скороспілістю, високим забійним виходом.

Залежно від якості м'яса свиней розподіляють на п'ять категорій: *I – беконна, II – м'ясна, III – жирна, IV – для промислової переробки, V – поросята*. Свиней, що не відповідають зазначених категорій, відносять до *худих*.

Вівці. Залежно від продуктивності породи овець ділять на *тонкорунні вовняного напрямку, тонкорунні м'ясововняного напрямку, напівтонкорунні, овчинно-шубні, смушково-молочні, м'ясні, м'ясосальні*. Для м'ясної промисловості найважливішими є м'ясні і м'ясосальні породи.

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%.

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*, а також *м'ясо диких тварин* – ведмежатину, зайчатину і 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.

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

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.

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.

Післязайні 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 настає 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 дозобійного 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°C задубіння туші великої рогатої худоби триває близько доби, а при температурі 0°C – 2 доби.

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.

Субпродуктами називають внутрішні органи і менш цінні частини туш забійних тварин. Субпродукти називають вторинними продуктами забою.

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

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

До *субпродуктів I категорії* відносять язика, печінку, нирки, мозок, серце, вим'я яловиче, діафрагму і м'ясокісткові хвости (яловичий і баранячий). Найбільшу харчову цінність мають язика 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°C), *заморожені* (з температурою не вище -6 °C).

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

Характеристика субпродуктів. Морфологія і хімічний склад субпродуктів залежать від виконуваних ними функцій, виду, віку і вгодованості тварин.

Господарське значення мають кури, індички, цесарки, гусаки і качки. Від птаха можна отримати продукцію в 4-6-місячному віці, а бройлери в 50-денному віці досягають маси 1,8 кг. Найбільше господарське значення мають

кури. Забійний вихід патраних тушок курей, гусаків, качок і індичок складає 57-60%, а напівпатраних – 77-80%.

Морфологічний і хімічний склад м'яса птиці.

За хімічним складом м'ясо птаха відрізняється від м'яса забійних тварин підвищеним вмістом біологічно цінних білків і легкоплавкого жиру. М'ясо птаха містить (в %): води – 50-70, білків – 16-22, жирів – 16-45, мінеральні речовини і вітаміни. М'ясо і жир птаха добре засвоюються організмом людини.

Класифікація м'яса птиці. М'ясо птиці класифікують за видом, віком, вгодованістю і якістю обробки, термічним станом.

За видом м'ясо птиці ділиться на: *м'ясо курок, м'ясо качок, м'ясо гусей, м'ясо індичок, м'ясо цесарок.*

М'ясо птиці розподіляється за віком: *м'ясо молодій птиці та м'ясо дорослої птиці.*

М'ясо молодій птиці (курчат, курчат-бройлерів, каченят, гусенят, індичат і цесарят). Тушки з хрящовинним кілем грудної кістки, неороговілим дзьобом, з ніжною еластичною шкірою на тушці. Луска на ногах тушок курчат, бройлерів-курчат, індичат і цесарят гладка, така, що добре прилягає, шпори нерозвинуті у вигляді бугорків; у тушок каченят і гусенят – ніжна шкіра.

За вгодованістю (після умовного позначення способу оброблення): перша категорія – 1, друга категорія – 2, тушки, які за вгодованістю не відповідають 1-й та 2-й категоріям (нестандартні) – Т.

Ящики з м'ясом птиці, що направляється на промислове перероблення, додатково маркують літерою П.

Вимоги до якості м'яса птиці. За ступенем свіжості тушки птиці розподіляють на *свіжі, сумнівної свіжості і несвіжі.*

Тушки свіжі мають глянсовий дзьоб, блискучу чи незначно зволожену слизову оболонку ротової порожнини блідо-рожевого кольору, випукле очне яблуко. Поверхня тушки суха біло-жовтого (може бути з рожевим відтінком), жирова тканина блідо-жовтого кольору, еластична. Серозна оболонка грудочеревної порожнини волога, блискуча, без слизу та плісняви. М'язи щільні, пружні (ямка, утворена від натискання пальцем, швидко вирівнюється), на розрізі злегка вологі (на фільтрувальному папері не залишають плями) від блідо-рожевого до червоного кольору залежно від виду птиці. Запах – властивий свіжому м'ясу, бульйон – прозорий, ароматний.

Охолоджені м'ясопродукти. М'ясо направляють на охолодження теплим чи остиглим.

Способи охолодження. М'ясо на холодильниках охолоджують в спеціальних камерах при температурі біля 0°C і відносній вологості повітря 85-92%. Півтуші розташовують вертикально на відстані 3-5 см, щоб запобігти мікробіологічного псування в місцях торкання. Застосовують також більш низькі початкові температури при ступеньчастому охолодженні. Проте дуже швидке охолодження приводить до незворотних змін, при цьому м'язова тканина набуває жорсткої консистенції.

Залежно від швидкості процесу розрізняють *однотадійне прискорене і швидке охолодження та двотадійне надшвидке охолодження.*

При *одностадійному прискореному охолодженні* тепле м'ясо охолоджують при постійному режимі до кінцевої температури у м'ясі 0-4°C. Його здійснюють при температурі 0°C і швидкості руху повітря 0,5 м/с протягом 24 годин для всіх видів м'яса.

Зберігання охолодженого м'яса. При зберіганні охолодженого м'яса необхідно підтримувати температуру на постійному рівні.

Зберігають охолоджене м'ясо на холодильниках при температурі від -1°C і відносній вологості повітря 85-90%. За цих умов тривалість зберігання з урахуванням часу транспортування становить: для яловичини – 10-16 діб, телятини, свинини і баранини – 7-12 діб.

Заморожені м'ясопродукти. Оскільки термін зберігання охолодженого м'яса обмежений, його заморожують. Крапка заморожування м'ясного соку лежить в межах від -6 до -1,2°C.

Зберігання заморожених м'ясопродуктів. Тривале зберігання замороженого м'яса можливо при температурі нижче -10°C. Зберігають заморожене м'ясо щільно укладеним в штабеля в холодильних камерах.

Дефекти м'яса. При відсутності холодильної обробки може відбуватися псування м'яса. Тривале зберігання м'яса призводить до глибоких *автолітичних процесів* у ньому: білки і жир розкладаються на простіші сполуки, внаслідок чого змінюється консистенція, смак і запах, колір м'яса. Воно набуває в'ялої консистенції, кислого смаку, затхлого лежалого запаху, коричневого відтінку, з нього виділяється багато водянистого соку.

Класифікація 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.

Виробництво копченостей. 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 зберігалось 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 копління 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* (18-22°C) та *гаряче* (35 °C і вище). Копчення при температурі 90-110 °C називають *обжарюванням*.

Асортимент копченостей. 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.

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

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

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, язика 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.

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.

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.

5.2. Ковбасні вироби. Вимоги до якості ковбас. Зберігання. М'ясні консерви. М'ясні напівфабрикати

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.

Класифікація ковбасних виробів. 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 варенокопчені), 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, язика, шинки, сиру, інші).

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

За якістю – вищий, 1, 2, 3 татунки.

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

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, прянощі, оболонки.

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

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.

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.

Особливості виробництва. 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 гатунків, 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

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

Ковбаса «*Докторська*» в основі фаршу містить напівжирну свинину (70%) і яловичину вищого гатунку (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 гатунку (35%), а також сухого молока і яєць.

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

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

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

Варені ковбаси 3-го гатунку 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%), жилочок 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.

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 череві, які перев'язують.

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.

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, щокловину 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 вироблятися 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 крупною*» 2-го ґатунку містить, %: сиру 50, перлову крупу — 30, свинячу щокловину— 10, білковий стабілізатор.

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

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, щокловини свинячої з додаванням молочних і яєчних продуктів, прянощів. Вміст вологи у виробах 48-60 % (для Ковбаса «*Ліверна з шпiком*» 2-го ґатунку виробляється з печінки, свинячих ніжок, шпiку, 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.

Сальтисони – це вироби в оболонці або без неї, виготовлені із подрібненої, переважно вареної сировини, багаті 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 мішури, шлунки або оболонки великого діаметру і варять при температурі 85-90°C до досягнення в центрі батона 70-72°C. Після варки сальтисони охолоджують і пресують.

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

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.

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.

Напівкопчені ковбаси. 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.

До *вищого гатунку* відносяться ковбаси «Полтавська», «Кіровоградська», «Мисливські ковбаски», «Львівська», «Прикарпатська», «Дрогобицька», «Українська смажена». Ковбаса «Полтавська» готується з рівних частин яловичини 1-го гатунку та напівжирної свинини і грудинки у вигляді великих брусочків. «Мисливські ковбаски» виробляють з яловичини 1-го гатунку, свинини нежирної і напівжирної, нарізаної шматочками 6-8 мм, а також бокового сала. Виготовлені батончики перекручують довжиною 16-20 см.

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

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

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

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

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.

Копчені ковбаси. 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.

Питання для самоконтролю:

1. Характеристика м'яса за видом, за віком, угодованістю, термічним станом і якістю.
2. Асортимент, показники якості, умови та терміни зберігання м'ясних консервів.
3. Варені та копчені ковбаси.
4. Харчова цінність, показники якості.
5. Умови та терміни зберігання.
6. М'ясні субпродукти, їх використання, види, терміни зберігання, якість.

ЛЕКЦІЯ 6. РИБА І РИБНІ ТОВАРИ

6.1. Жива товарна риба. Охолоджена і морожена риба. Риба солена. В'ялена і сушена риба

6.2. Копчена риба. Рибні консерви. Ікра. Нерибні водні продукти промислу

6.1. Жива товарна риба. Охолоджена і морожена риба. Риба солена. В'ялена і сушена риба

Будова тіла риби. Риба відноситься до простих хребетних, що мешкають у воді. Тіло її складається з голови, тулуба, хвостової частини і плавників: парні – грудні і черевні, і непарні – хвостовий, спинний, анальний (рисунок 1). Форма і розміри цих частин тіла у різних риб бувають неоднакові і залежать від умов їх життя. У риб, що здійснюють тривалі переміщення (міграції) від місць нагулу до місць ікрометання і назад, тіло веретеноподібне сильно витягнуте, що значно полегшує їм поступальну ходу вперед (осетрові, лососеві, оселедцеві, вугрові і ін.).

Хімічний склад і харчова цінність риби. М'ясо риб характеризується високою харчовою цінністю. Це зумовлено вмістом в рибі речовин, необхідних для раціонального харчування людини; великою кількістю їстівних частин і високою засвоюваністю тканин риби; наявністю у більшості риб властивих тільки їм смаку і запаху, а у морських, крім того, специфічного аромату моря і кислуватого смаку, що сприяє підвищенню їх засвоюваності. Встановлено, що риба корисніша за яловичину, особливо для літніх, огрядних і хворих людей, оскільки швидко перетравлюється навіть при зниженій секреції травних органів, оскільки м'язова і сполучна тканина риби рихлі і при варінні менше ущільнюються. Крім того, варена риба містить вологи значно більше, ніж м'ясо наземних тварин.

Харчова цінність риби залежить не тільки від її хімічного складу, але і від співвідношення в її тілі їстівних і неїстівних частин і органів. До їстівних частин відносять м'ясо, ікру, молочка і печінку; до неїстівних – кістки, плавники, луску, нутрощі. Із збільшенням віку і розміру риби кількість їстівних частин в ній збільшується, а відходів зменшується.

Класифікація промислових риб.

За будовою скелету риби діляться на *хрящових* (осетрові і міноги) і *костистих* (вся решта видів риб).

За способом життя і залежно від місць нагулу і метання ікри (нересту) розрізняють наступні види риб: *морські* – постійно живуть та нерестяться в морській воді (оселедець, тріска, скумбрія і ін.); *прохідні* – живуть в морях, але для нересту заходять в прісні води річок (осетрові, більшість лососевих і ін.); *напівпровідні* – звичайно мешкають в опріснених ділянках морів, а для нересту і зимівлі йдуть в річки (лящ, вобла, сазан, судак, сом і ін.); *прісноводні* – постійно живуть і нерестяться в прісних водах (стерлядь, линь, товстолобик і ін.).

За вмістом жиру риба розподіляється на *нежирну* (до 2% жиру),

середньої жирності (до 8% жиру), *жирну* (до 15%) і *дуже жирну* (більше 15%).

За довжиною (см) і масою (кг) риба розподіляється на велику, середню і дрібну.

Основні сімейства промислових риб. У водах морів і океанів виловлюють більше 100 сімейств риб. Найбільше значення мають осетрові, лососеві, коропові, окуневі, тріскові, оселедцеві, камбалові, скумброїдні і інші сімейства. По сімействах риб розподіляють залежно від загальних ознак: форми тіла, кількості, форми і розташування плавників, скелета, наявності луски і ін.

Скумброїдні риби. До цих риб відносять декілька сімейств: скумбрієві, пеламідові, тунцеві і ряд інших, що мешкають в тропічних, субтропічних і помірних водах. У них веретеноподібне тіло, тонке хвостове стебло. На хребті два великі плавники (у скумбрієвих віддалені один від одного, а у інших зрощені). За другим спинним і анальним плавниками розташовані 5—7 маленьких (додаткових) плавників.

Сімейство ставридових: ставрида океанічна, азово-чорноморська, вомер,

Найбільш поширені наступні захворювання живої риби: *краснуха* – почервоніння і язви на шкірі, черевце, що роздулося, скуйовджена луска (особливо у коропів, лінів, сазанів, карасів); *віспа* – білий наліт, що поступово переходить в інтенсивно молочний з блиском; *шишкова хвороба* – пухлина на шкірі і в м'язовій тканині; *сапролегніоз* – голову, шкіру риб і місця механічних пошкоджень покриває міцелій цвілі сапролегній.

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.

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.

Риба є швидкопсувним продуктом. Для подовження термінів зберігання рибу відразу після вилову охолоджують або заморожують.

Охолоджена риба. Риба, що має в товщі м'язів температуру від -1 до 5°C, 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 охолодженням рибу сортують за розмірами (велика, середня, дрібна), а потім обробляють.

Морожена риба. Найефективнішим і тривалішим способом зберігання риби є заморожування. Температура в тканинах риби знижується до $-6 \div -8$ °C 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.

Заморожування в льодосоляових сумішах. Заснований цей спосіб на явищі самоохолодження. Для плавлення льоду і розчинення солі потрібне тепло, яке поглинається із зовнішнього середовища. Щоб одержати льодосоляову суміш з температурою біля 20°C 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.

Для уповільнення процесів усихання і окислення жиру при зберіганні морожену рибу відразу після заморожування глазують – 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.*

Упаковують морожену рибу в дерев'яні і картонні ящики, пакунки, корзини, кулі, картонні коробки і пакети з синтетичних матеріалів Глазуровану рибу упаковують тільки в ящики, що вистилають рогожами або обгортувальним папером. Кожну рибу сімейства лососевих або осетрових загортають в пергамент, целофан або в пакет з синтетичної плівки.

Сутність і види посолу. Консервування риби кухонною сіллю називають посолом. При посолі значно подовжується термін зберігання риби, продукт набуває нові харчові і смакові властивості.

Залежно від температурних умов розрізняють посол *теплий, охолоджений і холодний.*

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'якість. 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.

Асортимент солоної риби. За вмістом солі рибу всіх сімейств, окрім лососевих, осетрових і оселедцевих, поділяють на *слабосолону* (від 6 до 10 % солі), *середньосолону* (10-14 %) і *міцносолону* (понад 14 %).

У торгівлю солена риба поступає в наступному асортименті: оселедці солоні, пряного посолу і мариновані, дрібна риба пряного посолу, лососі, лососі далекодні, сигові, скумбрієві і інша солена риба.

В продаж поступають також імпорнтні оселедці. Відрізняються вони тільки способом розбирання. Імпорнтні оселедці завжди міцносолоні, а за способом розбирання бувають нерозібрані, зябрені і обезголовлені.

До *дрібнооселедцевих і анчоусових* відносять кільку балтійську, каспійську,

До 2-го сорту відносять рибу всіх розмірів і різної вгодованості, з невеликими зовнішніми пошкодженнями, з поверхнею, що потьмяніла, і пожовтінням на поверхні і розрізах, що не проникло в м'ясо, збитість луски не нормується; розбирання з відхиленнями; консистенція може бути жорстка або ослабіла, але не в'яла. Допускаються слабкий запах жиру, що окислився на поверхні, кислуватий запах в зябрах і незначний присмак мила.

Вади солоних рибних товарів. Неправильне зберігання і порушення технології виробництва солоної риби можуть викликати появу дефектів і неприпустимих вад. Дефекти, або допустимі вади, погіршують товарний вигляд і харчову цінність продукту, але не шкідливі для споживачів. Вони знижують сорт, і продукт може бути переведений в нестандартний, але використовувати його в їжу можна. Товар з неприпустимими вадами непридатний для споживання.

Шкідником рибних товарів є личинка сирної мухи – стрибун. Вона має вид білого черв'яка завдовжки до 10 мм, який розвивається на солоних рибних товарах, що зберігаються без тузлуку. Рибу, уражену стрibuном, промивають насиченим розчином солі. В результаті личинки спливають, а потім їх збирають і знищують. При незначному зараженні рибу можна підробити і використати, але сорт її знижують. Товари, сильно заражені стрibuном, в продаж не допускаються.

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, щої 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.

В'ялена риба. В'яленою називають просолону 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.

Риба 1-го сорту 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 %.

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 $-8 \div -5^{\circ}\text{C}$ в'ялена риба може зберігатися до року.

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.

Вологість риби 1-го і 2-го сортів не повинна перевищувати 38%.

Вади в'ялених і сушених рибних товарів. В процесі виготовлення і зберігання в'яленої і сушеної риби в ній можуть виникнути вади.

До вад в'ялених рибних товарів відносяться наступні.

Наліт солі на поверхні (рапа) з'являється при недостатньому відмочуванні або пересушуванні виробів. Якщо рапа з'явилася в процесі зберігання, її можна видалити, протерши рибу змоченою в рослинному маслі серветкою. Рибу з цією вагою відносять до 2-го сорту.

Вогкість – результат недостатнього пров'ялення риби. Таку рибу слід додатково пров'ялити.

Запах жиру, що окислився, виникає при тривалому зберіганні риби.

Цвіль і запах затхлості з'являються в рибі при зберіганні її при підвищеній вологості повітря і поганій вентиляції. Білу цвіль легко видаляють, для цього рибу промивають тузлуком і підсушують. Рибу з кольоровою або чорною цвіллю відносять до нестандартної.

Вадами сушених рибних товарів є наступні.

Ламкість з'являється в результаті пересушування риби. При цьому утворюється підвищена кількість лому (дрібних шматків риби) і осипу (крихти).

Зволоження і пліснява утворюються при недостатній сушці або при порушенні умов зберігання (при коливаннях температури і відносній вологості повітря вище 80 %).

Шкідником в'яленої і сушеної риби є шашел – личинка жука-шкіроїда.

6.2. Копчена риба. Рибні консерви. Ікра. Нерибні водні продукти промислу

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

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).

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 сорти 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.

Риба і 1-го і 2-го сортів повинна бути прокопчена до повного зварювання м'яса.

Упаковують рибу гарячого копчення в дерев'яні ящики і в короби з дражки 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.

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.

До 1-го сорту 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.

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.

Баличні вироби. Баличними виробами називають балики, тьошки і боковинки цінних промислових риб, оброблені посолом, а потім в'яленням або холодним копченням. Для виготовлення баличних виробів використовують риб найкрупніших і вгодованих, із смачним і ніжним м'ясом. Баличні вироби — це делікатесні продукти, що володіють високими смаковими достоїнствами. Баличні вироби найвищої якості одержують з риб сімейства осетрових і лососевих.

Вади копчених рибних товарів. В процесі виробництва і при зберіганні в копченій рибі можуть виникнути наступні вади.

Сутність консервування. Рибні консерви — це продукти, що розфасовані в герметично закупорену тару, залиті заливкою та піддані стерилізації.

Харчові властивості рибних консервів визначаються хімічним складом риби, з якої вони виготовлені. Попередня обробка і добавки, що вносяться в консерви, покращують смак м'яса риби, з якої вони готуються. Процес виробництва рибних консервів складається з підготовки сировини, укладання його в банки, екстагірування (підігрівання для видалення повітря), заливки соусами або олією, закупорювання банок, стерилізації, охолодження, миття банок і обклеювання їх етикетками.

Класифікація 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*.

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.

Рибні паштети і пасти готують із смаженої або копченої риби, печінки тріскових риб, ікри, молока, харчових відходів, що утворилися при обробленні риби.

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.

Вади рибних консервів умовно поділяються на такі: *вади тари*, *органолептичні*, *фізико-хімічні*, *мікробіологічні*.

Мікробіологічний бомбаж утворюється при життєдіяльності термофільних газоутворюючих організмів, спори яких збереглися при стерилізації. Консерви з мікробіологічним бомбажем надзвичайно небезпечні у санітарному відношенні, вони можуть стати причиною важких харчових отруєнь.

Торгувати консервами, які мають бомбаж, категорично заборонено. Питання про використання рибних консервів з фізичним бомбажем, сходом полуди, з різкою деформацією банок вирішують органи санепідслужби. Консерви з хімічним і мікробіологічним бомбажем, патьоками у реалізацію не допускаються і повинні бути знищені.

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 сорт (за наявності сортів); 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.

Транспортування і зберігання рибних консервів. Рибні консерви після виготовлення витримують деякий час на підприємстві з метою її дозрівання. При температурі від 10 до 15° С ці строки становлять для консервів „Риба копчена в олії” від 14 днів до 1 місяця, „Шпроти в олії” – 1-1,5 місяця, „Сайра бланширована в олії” – 1-2 місяця. При температурі від 2 до 5°С строки витримки консервів збільшуються у два рази.

Під час транспортування і зберігання рибних консервів оптимальними є температура від 0 до 2°С, відносна вологість повітря в межах 70-75 %. Мінімальна температура не повинна бути нижчою за -1° С, а максимальна – за 20°С. Рибні консерви перевозять рефрижераторним транспортом. З травня по вересень їх можна перевозити у звичайних бортових автомобілях і залізничних вагонах.

Рибні презерви. Рибні презерви – це солоні, пряні і мариновані рибні продукти з додаванням різноманітних соусів або заливок, консервантів або антисептиків, які герметично закупорені в банки. Їх відмінна особливість – відсутність термічної обробки початкового продукту, завдяки чого в ньому зберігаються всі основні мінеральні речовини.

Залежно від виду риб, рецептури засольної суміші і виду розбивання розрізняють такі групи презервів: *спеціального,пряного і маринованого засолу з розбираних оселедців.*

Презерви спеціального засолу виготовлюють переважно з жирного оселедця, сайри, мойви, скумбрії та інших. Засіл риби проводиться безпосередньо у банках великої місткості.

Для виготовлення презервів *пряного засолу* використовують здебільше дрібні соледозріваючі риби (кілька, тюлька, салака, хамса та ін.).

Презерви з розібраної риби. Презерви виготовляють з тушок, шматків, філе-шматків, філе-скибочок, рулетів та ін. з додаванням або без додавання олій, заливок, соусів і гарнірів.

При визначенні якості презервів враховують стан зовнішньої і споживчої тари, її маркування, органолептичної, фізико-хімічні і мікробіологічні показники.

Рибні напівфабрикати – це продукти, які максимально підготовлені до теплової обробки. Їх реалізують в охолодженому або мороженому вигляді.

Рибне філе – це м'ясо риби з шкірою і без неї, одержане при її обробленні шляхом послідовного відділення неїстівних частин. Філе рибне заморожене, приготоване з живої, свіжоснулої, охолодженої риби, піддається фіксації і заморожуванню (блоками) до температури в товщі блоку -18°C .

Рибний шашлик виготовляють з м'яса осетрових риб порціями по 100 г, які містять 80 г м'яса та 20 г цибулі. На гладенько обстругану суху (без смоли) паличку завдовжки 20 см нанижують чотири куски риби по 20 г, які перешаровують цибулею, та укладають в маринад на 1 годину. Після стікання маринаду шашлик загортають в целофан, упаковують в ящики місткістю 10 кг і негайно направляють в торгіву мережу. При температурі до 6°C шашлик можна зберігати протягом не більше 18 годин.

Заморожені до -12°C супові набори розфасовують в целофан порціями по 500 г. При температурі не вище -10°C їх можна зберігати 1 місяць, а при температурі 6°C – не більш 12 годин.

Рибні кулінарні вироби є продукцією, готовою до вживання. Деякі з них піддають підігріву, короткочасному варінню або обжарюванню.

Натуральні. Риба смажена. Смаженими готують багато видів риб. Для цього використовують морожений сирець або солоний напівфабрикат. Морожену рибу дефростують, а солону відмочують до змісту солі не вище 3%. Крупну рибу порціонують, а дрібну лише ретельно промивають, підсолюють, а потім шматки крупної риби і дрібну рибу панірують. Після короткого відлежування для зрівнювання солоності й набухання панірувального борошна або сухарної крихти рибу смажать у рослинному маслі при температурі $150-170^{\circ}\text{C}$ до готовності. Потім її охолоджують, сортують і упаковують. Смажена риба повинна бути однорідного кольору, від золотисто-жовтого до коричневого, з м'ясом приємного смаку, що легко відділяється від кісток. Вміст солі 1,5-2%, а у виробах з солоного сирцю 2-4%.

Дієтичні кулінарні вироби призначені для лікувального харчування. Їх виготовляють з високоякісної сировини шляхом відварювання у воді, овочевому бульйоні, молоці або виготовленням на пару. При виготовленні виробів на парі зберігаються поживні речовини й вітаміни, при відварюванні у воді або бульйоні значна частина розчинних речовин переходить в бульйон. До дієтичних рибних кулінарних виробів відносять заливний і відварний судак, відварну осетрину.

Рибні вироби в соусі і гарнірах – це риба з овочами в білому соусі, риба в томатному соусі, вінегрет овочевий з оселедцем і ін. Приготовлені за відповідними рецептурами, вони повинні мати типовий, приємний смак, без ознак, що порочать.

У маринаді готують як дрібну рибу (корюшка, салака, кілька), так і крупну (морський окунь, тріска і ін.). Заздалегідь посмажену рибу заливають праним маринадом з кислотністю 0,8-1%.

Зрази – це вироби з фаршу, начинені капустою, смаженою цибулею, сумішами різних смажених овочів з відварною крупою або без крупи. Показники їх якості такі ж, як котлет.

До заморожених кулінарних виробів відносяться рибні обсмажені палички, рибний плов; риба, смажена з овочевим гарніром; солянка з голів осетрових риб, судак відварний під яєчно-олійним соусом.

Загальні відомості. Ікра – статевий продукт самок риб, який має високу харчову цінність. Ікра містить до 38 % білків, 18 % жиру, до складу якого входять ненасичені жирні кислоти, які легко окислюються в процесі зберігання, що обмежує строк зберігання ікорних товарів. Ікра багата на лецитин (1-2%), що має велике значення для живлення нервових тканин; фосфор, залізо, кальцій та іншими мінеральними речовинами. Ікра – дієтичний продукт, вона засвоюється краще, ніж м'ясо риб. Енергетична цінність 100 г ікри становить 849-1172 кДж.

Ікра кожної риби має типовий колір, який остаточно формується до моменту нересту. У ікри осетрових пігментний шар знаходиться на межі оболонки і білкової маси. В ікри лососевих риб забарвлені жироподібні речовини, які розчинені в жирі.

За видами риб ікру поділяють на *ікру осетрових, лососевих* (з них получують найбільш цінні ікорні продукти) та *інших риб* (частикових та деяких океанічних).

Ікру всіх лососевих риб називають червоною, але істинно цегляно-червоною є лише ікра кижуча і нерки. Ікра кети і горбуші світло-оранжева, чавичи – солом'яно-жовта. Найкрупнішою, але менш смачною, є ікра чавичи, її діаметр більше 5 – 6 мм, найдрібніша ікра кижуча і нерки, її діаметр близько 3 мм; ікра кети і горбуші має діаметр 3 – 5 мм.

Ікра осетрових риб. Ікру всіх осетрових риб називають чорною. Фактично ж істинно чорною є лише ікра севрюжача. Осетрова і білугова буває чорного кольору тільки в незрілому стані, перед нерестом білугова стає світло-сірою, а осетрова – коричнево-жовтуватою або сіруватою. Найдрібнішою є ікра севрюжача, її діаметр 2,2-2,5 мм, зародкова пляма на зерні слабо виражена, вона декілька світліша за оболонку ікринки. Осетрова ікра крупніша, її діаметр 2,7-3,0 мм, зародкова пляма теж мало помітна, але вона темніша за оболонку. Ікра білуги найкрупніша, її діаметр більше 3 мм; зародкова пляма чітко виражена, світла.

Ястики протирають крізь гуркіт, а одержане зерно промивають крижаною водою, відмиваючи кров, слиз і плівки. Для звільнення від залишків води ікру „виливають” на сита, а потім пересипають в чистий посуд і солять посолочною сумішшю, що складається з солі і антисептика (бури); ретельно перемішують, після чого перекладають в сита для стікання тузлуку.

Зернисту бочкову ікру приготують рідко. У такій ікрі більше солі (6-10 %) і немає антисептику.

Пастеризована ікра. Виготовляють її з готової зернистої баночної ікри 1-го або 2-го сортів, в якій відсутній присмак мула або різкої гостроти. Солону ікру укладають в прокип'ячені банки по 28, 56 і 112 г і герметично укупувають на вакуум-закаточних машинах, а потім пастеризують при температурі 60°C протягом 3 годин. Охолоджені до температури 15-18°C банки протирають, просушують, витримують добу при температурі 0-1°C і пакують. На банках повинна бути вказана дата вироблення.

Ікру зернисту і паюсну виробляють вищого, 1-го і 2-го сортів, ястичну і відкидну – 1-го і 2-го сортів. Пастеризовану ікру на сорти не розподіляють.

Ікра лососевих риб. Ікру лососевих риб називають червоною. Із зерна далекосхідних лососевих риб готують ікру зернисту і ястичну.

Зерниста ікра. Для виготовлення зернистої ікри вийняті з риби ястики відмивають в холодній воді від слизу і крові, сортують за якістю, а потім пробивають на гуркоті. Одержане зерно завантажують у ванну з концентрованим заздалегідь прокип'яченим, а потім остудженим сольовим розчином. Посол ікри при постійному помішуванні і температурі розсолу біля 10°C продовжується 6-18 хвилин залежно від стану зерна.

Ястичну лососеву ікру приготують з морожених ястиків сухим засолуванням. За якістю її поділяють на 1-й і 2-й сорти. У 1-му сорті ястики повинні бути добре увібраними й цілими, а ікринки – цілими, пружними, без неприємних присмаків і запахів, містити 3-5 % солі. В ікрі 2-го сорту допускаються механічно пошкоджені ястики, потьмянілі, з ослабленим зерном, гіркуватим на смак. Вміст солі 5-10 %.

Вади ікри. Вади ікри осетрових і лососевих риб дещо різняться. *Вади ікри осетрових риб* такі.

Лопанець – це вада, яка утворюється внаслідок задержування ікри-сирцю перед засолуванням. Кількість лопанця збільшується при підвищеній температурі зберігання.

Гострота – слабо кислуватий присмак внаслідок неправильного зберігання, який вказує на початок псування ікри.

Гіркота – природний присмак ікри кижуча і нерки. У інших видах ікри цей дефект утворюється при нерівномірному розподілі консерванту, застосування нестандартної солі.

Питання для самоперевірки:

1. Порядок визначення якості солоної риби.
2. Асортимент солоної риби що представлений на ринку України.
3. Методи оцінки якості мороженої риби.
4. Вплив способів заморожування на якість риби.
5. Споживчі властивості ікри різних риб.
6. Способи консервування ікри з риб та характеристика якісних показників цих консервів.
7. Характеристика якості сушених рибних товарів

ЛЕКЦІЯ 7. Кондитерські товари

7.1. Крохмаль і крохмалепродукти.

7.2. Шоколад і какао-порошок. Карамель. Цукерки. Борошняні кондитерські вироби. Східні солодощі і халва

7.1. Крохмаль і крохмалепродукти.

До кондитерських товарів відносять цукор, мед, крохмаль і крохмалепродукти та кондитерські вироби.

Світове виробництво цукру перевищує 123 млн. т, з яких близько 69% одержують з цукрової тростини і 31% – цукрового буряка. Найбільшими виробниками цукру є Бразилія і Індія (23%), а також Китай, Австралія, Мексика, Франція, Німеччина, Куба. Крупними світовими експортерами цукру є Бразилія (6-7 млн. т), Австралія (4-5 млн. т), Таїланд (3-4 млн. т), Куба (3-3,5 млн. т), Франція (2-2,5 млн. т) і Німеччина (1,5-2 млн. т). З країн ЄС цукор імпортують Великобританія (понад 1 млн. т), Італія, Португалія, Греція. Крупними імпортерами цукру в світі є США (5-6 млн. т), Китай (1,6-1,8 млн. т), Японія, Індонезія, країни Близького Сходу і Африка.

Понад 50 галузей промисловості використовують крохмаль для своїх потреб: парфумерна, фармацевтична, поліграфічна, текстильна, паперова і ін. Крохмаль широко використовують для харчових і технічних цілей. Його застосовують для приготування киселів, пудингів, підливок, він входить в рецептуру харчових концентратів, морозива, ковбас, деяких видів цукерок, мармеладу і борошняних кондитерських виробів. У виробництві харчових продуктів крохмаль грає важливу роль у формуванні консистенції, структури виробів, дозволяє у ряді випадків підвищити їх якість, замінити дефіцитну сировину.

Енергетична цінність 100 г крохмалю 1251-1376 кДж.

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.

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. Шляхом мікроскопування крохмалю за формою, будовою і розміром крохмального зерна можна встановити його походження і наявність домішок інших видів крохмалю.

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.

Кількість крапин на 1 дм² 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 сірчистого ангідриду обмежується незалежно від сорту крохмалю (в %, не більше): в картопляному – 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.

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

Набухаючий крохмаль може частково або повністю розчинятися у холодній воді. Для його одержання суспензії крохмалю висушують на вальцьовій сушарці при температурі, що перевищує температуру клейстеризації крохмалю. Внаслідок теплової обробки проходить часткове або повне руйнування структури зерен крохмалю. Набухаючий кукурудзяний крохмаль використовують як стабілізатор цукерок з помадним корпусом. Крохмаль з підвищеним вмістом білків може замінювати частину яєчного білка при виробництві зефіру. Набухаючий картопляний крохмаль входить у рецептуру сухих сумішей морозива.

Цукор легко і майже повністю засвоюється організмом людини, будучи джерелом енергії і матеріалом для утворення глікогену, жиру. Енергетична цінність 100 г цукру 1565-1569 кДж. Середня фізіологічна добова норма споживання цукру складає близько 100 г, але її слід диференціювати залежно від віку, способу життя і стану здоров'я людини. Надмірне вживання цукру негативно впливає на здоров'я людини – порушується жировий обмін, що приводить до накопичення жиру, збільшується ризик розвитку діабету, несприятливо впливає на серцево-судинну систему.

Виробництво цукру. Цукор виробляють наступних видів: цукор-пісок, цукор-рафінад і цукор-рідкий.

Дефекація – обробка соку вапном для нейтралізації кислот, коагуляції білкових і барвних речовин, осадження нерозчинних солей кальцію.

Сатурація – обробка соку вуглекислим газом. Проводиться для осадження вапна у вигляді осаду, на поверхні якого адсорбуються забарвлені речовини. Після сатурації сік фільтрують для видалення осаду і піддають сульфитації.

Сульфитації – обробка сірчистим газом для знебарвлення.

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-рафінад пресований одержують з рафінадного утфелю, але спочатку одержують *рафінадну кашку*. Для цього з утфеля на центрифугах відділяють міжкристальну 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. В одній партії цукор повинен бути однорідним за розмірами кристалів.

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. Кількість сахарози у всіх видах цукру однакова – не менше 99,9% на суху речовину.

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.

Промисловість також виробляє *рафінад з тонізуючими добавками* (екстрактом лимоннику і елеутерококу), які поліпшують загальний стан організму і сприяють підвищенню опірності до хвороб, *дитячий цукор* (забарвлені в різні кольори фігурки звірів, фруктів і т.д.)

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.

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%. Редукуючі речовини (глюкоза і фруктоза) і

зольні елементи підвищують гігроскопічність цукру і сприяють його зволоженню під час зберігання.

В кусковому цукрі-рафінаді стандартом також нормовані *міцність, масова частка подрібнених кристалів і тривалість розчинення у воді*.

Недопустимими *дефектами* цукру є: зволожена липка поверхня кускового; втрата сипучості цукру-піску; жовтий колір; наявність грудок непробіленого цукру; сторонні запахи і присмак; забруднення від мішків і інші сторонні домішки.

Пакування, зберігання і транспортування цукру. 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 100г продукту

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.

Перевозять цукор різними видами транспорту з дотриманням санітарних норм і правил перевезення харчових вантажів.

Замінники цукру. Для харчових цілей, окрім цукру, використовують і деякі інші солодкі продукти.

Солодким смаком разом з вуглеводами володіють речовини різної

Натуральні цукрозамінники. До них відносяться солодкі сиропи, фруктоза, сорбіт, ксиліт, аланін і інші.

Солодкі сиропи. Для отримання солодких сиропів застосовують стеблини сорго, сік клена, корінь цикорію, топінамбур, а також виноград і м'якоть кавуна.

Сорбіт дуже гігроскопічний і є хорошим стабілізатором вологості кондитерських виробів. Його додають в кондитерські вироби для зменшення солодкості і підвищення стійкості до висихання.

Ксиліт (п'ятиатомний спирт) за ступенем солодкості перевищує сахарозу. Він добре розчиняється у воді, дуже гігроскопічний, більш стійкий ніж цукор до дії високих температур, кислот і лугів. Ксиліт має приємний солодкий смак, при його розчиненні поглинається теплота, що створює відчуття прохолоди. Максимальна добова доза ксиліту 40г.

В кондитерському виробництві застосовуються більше 100 рецептур з використанням сорбіту і ксиліту. Зберігають сорбіт і ксиліт при відносній вологості повітря не вище 75%, гарантійний термін зберігання — один рік.

Синтетичні цукрозамінники. До таких продуктів відносять сахарин, аспартам, дульцин і деякі інші.

Аспартам за ступенем солодкості перевершує сахарозу в 200 разів. Аспартам не викликає побічних дій. У харчових продуктах з додаванням аспартаму по закінченні терміну зберігання різко знижується ступінь солодкості.

Дульцин є безбарвними кристалами, важкорозчинними у воді. За солодкістю перевищує сахарозу приблизно у 200 разів. Як і сахарин, не засвоюється організмом і застосовується тільки в дієтичних харчових виробках для діабетиків.

Мед – це продукт переробки медоносними бджолами нектару або паді, є ароматичною сиропоподібною рідиною або масою, що закристалізувалася. Бджоли одержують мед, збираючи нектар з квітів. Робота бджіл величезна: щоб отримати 1 кг меду, бджоли приносять у вулик 120-150 тис. нош; 1 кг цукристих речовин меду отримують шляхом збору нектару, наприклад, з 7,5 млн. квітів. Бджола своїм хоботом збирає з квітів нектар, який потім поступає в її медовий шлуночок. Тут починається обробка нектару: під впливом ферменту інвертази сахароза нектару розщеплюється на фруктозу і глюкозу.

Бджолиний мед є цінним продуктом живлення, використовується для виготовлення кондитерських виробів, безалкогольних напоїв, а також як лікувальний і профілактичний засіб. Продуктами бджільництва разом із медом є віск, пилок, прополіс, маточне молочко, бджолина отрута, які знаходять застосування в медицині, косметиці, парфумерній промисловості і ін., а пилок в суміші з медом або цукровою пудрою використовується безпосередньо в їжу.

Види меду. За ботанічним походженням натуральний бджолиний мед розподіляють на *квітковий, падевий і змішаний*. За способом отримання мед може бути *відцентровим, пресованим і сотовим*. Рідше зустрічається *плавлений і самовитікаючий* мед.

Гречаний мед в рідкому стані має забарвлення від темно-червоного до коричневого, в зацукрованому стані – світло-коричневе. Кристалізація крупно- або дрібнозерниста. Характеризується сильним приємним ароматом і солодким смаком.

Соняшниковий мед в рідкому стані світло-янтарного або янтарного кольору, в зацукрованому – червоно-янтарного. Смак приємний, дуже солодкий, з гіркуватим специфічним присмаком. Аромат слабкий. Кристалізується швидко, кристалізація дрібно- або грубозерниста. За якістю відноситься до середніх сортів.

Бавовняний мед буває безбарвним або слабо-янтарного кольору, кристалізується в крупно- або дрібнозернисту білу масу з сіруватим відтінком. Смак приємний, аромат слабкий. Через специфічний присмак в рідкому стані його вживають лише в зацукрованому вигляді. Відноситься до більш низьких сортів меду.

Залежно від походження відомі види меду, які не можна вважати натуральними. До них відноситься мед *цукровий* і з *плодово-ягідних соків*.

Цукровий мед є продуктом переробки бджолами цукрового сиропу, він складається, як і натуральний, в основному з фруктози і глюкози, проте в ньому немає вітамінів, ароматичних і інших цінних речовин, які переходять в мед з квіткового нектару. Спеціальне виробництво цукрового меду і продаж його під виглядом натурального є фальсифікацією і переслідуються в судовому порядку.

Різновидом цукрового є мед з солодких плодово-ягідних соків і сиропів.

Хімічний склад і харчова цінність меду. Хімічний склад меду непостійний і залежить від джерела збору нектару, району зростання нектароносних рослин, часу збирання, зрілості меду, погодних умов, породи бджіл. Основну частину меду складають *цукри* (глюкоза, фруктоза, мальтоза та ін.), загальний вміст яких досягає 80%. Частка кожного виду цукру залежить від активності ферментів, зрілості меду, проте у всіх видах меду кількісно переважають фруктоза і глюкоза: в середньому 75% в квітковому, 64% в падевому. Вміст сахарози в більшості видів квіткового меду не перевищує 3%, а в падевому – 5-7%. Мед містить також мальтозу і інші редукувальні речовини.

Мед багатий *ферментами*, які відіграють важливу роль в процесах дозрівання меду, а також мають велике значення для визначення його натуральності і якості. Ферментативна активність меду залежить в основному від кількісного вмісту білкових речовин.

Барвники меду (похідні каротину, хлорофіл, антоціани) зумовлюють колір меду.

Ароматичні речовини потрапляють в мед з нектару квітів і утворюються в процесі дозрівання.

В меді знайдені також гармони, протимікробні і інші важливі для організму людини речовини. Завдяки складному хімічному складу, засвоюваності і енергетичній здатності (1289 кДж на 100 г) мед є цінним харчовим продуктом, а також володіє лікувальною дією.

Вимоги до якості меду. Прийманню підлягає мед, що відповідає вимогам стандарту.

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 падевий. 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 слабого до сильного, без стороннього запаху.

Смак меду звичайно солодкий, приємний. Солодкість меду залежить від концентрації і виду цукрів. Найсолодший смак має мед, в якому міститься більше фруктози. На смак меду впливають також кислоти, мінеральні речовини, алкалоїди. Кращими за смаком і ароматом вважаються такі сорти квіткового меду, як липовий, біло-акацієвий і др.; низькоякісними – вересовий, бавовняний, евкаліптовий, а також падевий. Такі сорти, як каштановий, тютюновий, мають гіркуватий присмак.

Масова частка води в меді характеризує його зрілість і визначає придатність для тривалого зберігання. Мед з підвищеною вологістю (незрілий) швидко піддається бродінню. 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. Діастазне число штучного меду рівне нулю. Мед, що піддавався нагріванню або тривалому зберіганню при підвищеній температурі, має знижену величину цього показника.

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, кедр, 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.

При тривалому зберіганні меду відбувається утворення меланоїдинів, а також всі процеси, які спостерігаються під час нагрівання меду.

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.

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% редуруючих речовин.

Штучний мед має солодкий смак, добра засвоюваність, може бути використаний безпосередньо в їжу, для виготовлення кондитерських і інших виробів. В торгіву мережу він поступає розфасованим в скляні банки місткістю до 1 кг під назвою «Мед штучний», з додаванням патоки – „Мед кукурудзяний”. Термін зберігання 9мес.

До фруктово-ягідних кондитерських виробів відносять мармелад, пастилу, зефір, варення, джем, повидло, конфітьюр, желе, цукати. Це продукти переробки плодів і ягід з додаванням цукру (60-75%) і інших видів сировини. Вироби цієї групи характеризуються приємним фруктово-ягідним ароматом, кисло-солодким смаком, високою енергетичною цінністю, доброю засвоюваністю. Серед цукристих кондитерських виробів вони мають найбільш високу біологічну цінність, оскільки для їх виготовлення використовується сировина, що багата вітамінами, мінеральними і пектиновими речовинами.

Мармелад. Мармелад є продуктом желеподібної консистенції, що готується уварюванням фруктово-ягідного пюре або водного розчину агару, агароїду, пектину або інших желеутворюючих речовин з цукром.

Залежно від вживаної сировини і способу отримання мармелад розподіляють на *фруктово-ягідний* і *желейний*.

Пластовий (кусковий) – у вигляді пластів прямокутної форми, на основі яблучного або інших видів пюре. Маса для пластового мармеладу уварюється без додавання патоки, не підфарбовується, сушці 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”, „Вишневий сад”, „Мандариновий” 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. За харчовою цінністю желейний мармелад поступається фруктово-ягідному, але характеризується привабливішим зовнішнім виглядом, прозорістю і склоподібністю на зламі.

Желейний мармелад одержують уварюванням рецептурної суміші з цукру (50-60%), агару (1%) або іншого желеутворювача і патоки (15-20%) до кінцевої вологості 26-27%. В масу, охолоджену до 50-70°C, додають кислоти, барвники, ароматичні речовини, припаси або підварки; ретельно перемішують, формують і охолоджують. Поверхню всіх видів желейного мармеладу обсипають цукровим піском і сушать при температурі 40-55°C.

Дієтичний мармелад. Виготовляють дієтичний мармелад обох видів з додаванням порошку морської капусти, йодкрохмалю, з підвищеним вмістом пектину, на ксиліті і сорбіті.

Асортимент мармеладу оновлюється і може бути розширений за рахунок використання нових видів желеутворювачів і введення плодових і овочевих напівфабрикатів з нетрадиційних видів сировини (моркви, буряка, гарбуза, дикорослих ягід і ін.), наприклад „Попелюшка” (гарбузове пюре), „Ізабелла” (буряковий пектин).

Вимоги до якості мармеладу. З органолептичних показників якості в мармеладі нормуються такі.

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.

Неприпустимими *дефектами* мармеладу є надмірно кислий смак і різкий аромат від зайвої кількості кислоти і есенції, присмак сірчастого ангідриду, пюре, що заграло або підгоріло, сторонні вclusions, 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.

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. Яблучне пюре повинне містити підвищену кількість сухих речовин (12-17%) і мати добрі драглеутворюючі властивості. Яєчні білки виконують роль піноутворювача.

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.

Зефір. Виробляють зефір за схемою виробництва клейової пастили. Від пастили він відрізняється співвідношенням компонентів рецептури, ступенем уварювання клейового сиропу, тривалістю збиття, способом формування і формою готових виробів.

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.

Структура – рівномірна, пориста. Допускається у виробках з додаванням ягідного пюре наявність насіння, в дієтичних виробках – наявність частинок дієтичної добавки.

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.

Сироп для кислих плодів готують з цукру, для малоокислих – з цукру і патоки, для його освітлення застосовують харчовий альбумін.

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. Варення відносять до 1-го сорту за наявністю плодів нерівномірних за величиною, з тріснутою шкіркою (не більше 25%), зморщених (не більше 15%), плямистих (не більше 20%); з шаром сиропу без плодів більше 1,5 см.

Сироп варення має бути прозорим. Допускається легке желеутворення сиропу у варенні з плодів і ягід з високим вмістом пектинових речовин.

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. Для приготування джему переважні плоди і ягоди, що містять близько 1% пектину і не менш 1% кислот. 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”, „Персиковий”, „Яблучно-сливовий”, „Яблучно-вишневий”.

Сорт джему встановлюють на підставі органолептичної оцінки. Конфітюр на сорти не поділяється.

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 конфітурі – 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. Повидло з суміші двох видів пюре одержує назву основного компоненту суміші. Не допускається додавання в повидло барвників, ароматичних речовин і есенцій.

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 (насіллячкових, кісточкових, цитрусових), зелених волоських горіхів, а також з овочів – гарбуза, буряка, моркви, кабачків, кавунових і динних кірок.

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 сульфатовані з плодів одного або двох видів, рідше екстракти або пюре з цукром. Соки освітлюють, десульфитують, 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 охолодження і желеутворення.

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.

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 вентиляваних 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°C, желе непастеризованого – 0-10°C. Стерилізована і пастеризована продукція цих видів і цукати можуть зберігатися при температурі 0-20°C. Мармеладно-пастильні вироби зберігають в сухих, добре провітрюваних приміщеннях, захищених від прямого сонячного проміння, не заражених шкідниками, при температурі $18 \pm 3^\circ\text{C}$ і відносній вологості повітря 75-80%.

В процесі зберігання в умовах підвищеної вологості або за наявності у виробках високого вмісту редуруючих речовин продукція може зволожуватися. Частіше зволожується фруктово-ягідний мармелад, на його поверхні може розвиватися цвіль. При зберіганні в дуже сухих приміщеннях вироби висихають і зацукруються, частіше пастильні вироби і желейний мармелад, особливо апельсинові і лимонні часточки.

7.2.Шоколад і какао-порошок. Карамель.Цукерки.Борошняні кондитерські вироби.Східні солодоці і халва

Шоколад і какао-порошок – це продукти, що містять в своєму складі перероблені какао-боби – насіння плодів дерева какао, що виростає в країнах з тропічним кліматом: Африці, Центральній і Південній Америці, на островах Індійського і Тихого океанів.

Хімічний склад какао-бобів складний. Найважливішими складовими частинами є жир (какао-масло) і алкалоїди (теобромін і кофеїн). Какао-масло складає 52-56%, воно тверде, плавиться при температурі 34-36°C, стійке до окислення, володіє поліморфізмом. Теоброміну в какао-бобах міститься 1-2%, кофеїну – до 0,3%. Вони збудливо діють на центральну нервову систему, серцеву діяльність, викликають розширення судин кровоносної системи.

Деякі хімічні речовини какао-бобів в процесі переробки на шоколад і какао-порошок піддаються складним змінам, що впливає на формування кольору, смаку і аромату готових 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).

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.

Формування шоколаду проводиться відливанням маси на відповідних автоматах в підігріті форми. Заповнені масою форми піддають вібрації для видалення пухирців повітря і направляють на охолодження. Після звільнення з форм виробу 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 виробляють із звичайної шоколадної маси (какао терте, какао-масло, цукор) із ступенем подрібнення не менше 92% і вмістом жиру від 31 до 33% у вигляді плиток різної маси. Асортимент: „Ванільний”, „Дорожній”, „Цирк”, „Карпатський”, „Дитячий”.

В шоколад також можуть вводити крупні добавки (горіхи, сухофрукти, цукати, родзинки, повітряні зерна, вафельну крихту і ін.). Асортимент: „Золотий горіх”, „Витязь”, „Фантазія”, „Домінік” і ін.

Залежно від призначення шоколад розподіляють на *дієтичний* і для *широкого вживання*.

Дієтичний шоколад виробляють з шоколадної маси із заміниками

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.

Масова частка цукру, жиру, вологи, начинки в шоколаді має бути відповідною 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%.

Незначні дефекти, які не псують зовнішній вигляд шоколаду, такі як крихти, пухирі, плями, подряпини, сколи, проникнення рідкої фази начинки і фруктів на поверхню, до недопустимих не відносять.

Какао-порошок. Какао-порошок виготовляють із какао-жмиха, що залишається після віджимання какао-масла з какао-тертого або какао-крупки. Какао-масло використовують при виготовленні шоколадних цукеркових мас, а також в фармакології. Какао-порошок використовують для приготування напою какао, а також в кондитерському виробництві.

Поряд з цим виготовляють какао-порошок з кращими споживчими властивостями такими, як аромат, колір, стійкість суспензії напою какао. Для цього какао-терте або какао-крупку до віджимання масла оброблюють вуглекислими лужними розчинами.

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 рН – не більше 7,1, *металомагнітних домішок* допускається не більше 3 мг в 1 кг.

Неприпустимі *дефекти* какао-порошку: тьмянний, 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.

Виробництво карамелі. Виробництво карамелі на кондитерських фабриках механізовано і здійснюється на поточкових або напівпоточкових лініях.

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%). У присутності патоки як антикристалізатора навіть при високих концентраціях цукру одержують аморфну карамельну масу. Патока частково може бути замінена інвертним сиропом.

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.

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.

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).

Карамель льодяникова. Льодяникова відкрита: глянсована – „Кольоровий горошок”, „М'ятний горошок”; в цукрі – „Монпансьє”, „Театральний горошок”; в какао-порошку – „Мигдалик”; в повітронепроникній тарі – „Кристал”, „Лимонно-апельсинові шкірочки”, „Самоцвіт”, „Смородина”, „Солодова”; в оригінальній целофановій упаковці – „Апельсинові часточки”, „Ароматна”, „Малина” і ін.

Льодяникова загорнута: „Барбарис”, „Дюшес”, „М'ятна”, „Злітна”, „Золотиста”, „Прозора”, „Лимон”, „Апельсин” і ін.

Льодяникова у формі таблеток в тубиках: „Спорт”, „Теремок”, „Турист”, „Соняшникова” (з додаванням насіння соняшнику), „У лукомор'я”, „Незнайко” (з додаванням кунжуту і какао-порошку), ін.

Льодяникова фігурна: „Рибка”, „Півники на паличці”, „Фігурна на

Молочна карамель. Виробляється з молочної карамельної маси уварюванням сиропу з молоком. Колір карамелі від кремового до коричневого. Може бути льодяникова і з начинкою.

Вітамінізована карамель. Випускається льодяникова і з начинками, збагачена вітамінами С, В₁ і ін.

Карамель льодяникова: з вітаміном С – „Льодяникові подушечки”, „Фруктові льодяники”, „Похід”, „Спортивна”, „Південні”; з вітаміном В₁ – „Лотос”, „Вітамінка”.

Карамель з начинкою: з вітаміном С – „Берізка” (з фруктовою начинкою), „Зірочка” (з молочною начинкою), „Малинова” (з лікерною начинкою) і ін.; з вітаміном В₁ – „Жовтенюнок”, „Човник”.

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 глясованої карамелі – гладка, у обсипаною – рівномірно покрита обсипанням. Для карамелі відкритої без захисної обробки поверхні допускається зчеплення декількох виробів (не більше 1%), які при струшуванні розділяються.

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%.

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 глазури.

Пакування і зберігання карамелі. Карамель випускають фасованою, ваговою або штучною.

Під час зберігання карамель може піддаватися зволоженню, кристалізації, в карамелі з жировмісними начинками можливе згіркнення жиру.

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, глазури, 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.

Грильяжні цукерки. Одержують з твердих і м'яких грильяжних мас. *Тверду грильяжну масу* одержують плавленням цукру і змішуванням розпавленої 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». Неглазуrowані цукерки – «Грильяж соняшниковий», «Грильяж кокосовий».

Цукерки з комбінованими корпусами. Складаються з двох або трьох шарів різних цукеркових мас. Вони можуть бути *глазуrowані шоколадом* – «Талісман», «Жарптиця», «Ласунка», «Пінгвін», «Есмеральда» і *неглазуrowані* – «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 охолодження 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. Неглазуrowані цукерки повинні мати суху нелипку поверхню, допускаються сліди крохмалю і незначні пошкодження

поверхні при виробленні на механізованих лініях. Глазуровані цукерки повинні бути покриті рівним або злегка хвилястим шаром глазури, допускається невелике просвічування корпусів на денці цукерок, а для цукерок із збивними і фруктово-желейними корпусами – надтріснута глазури, 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 глазури в глазурованих цукерках має бути не менше 22%, а кількість начинки в цукерках типу Асорті – не більше 50%.

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.

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).

Неприпустимі *дефекти* ірису: вироби злипли, 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.

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%-ній 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.

Залежно від рецептури і технології виготовлення борошняні кондитерські вироби підрозділяють на *печиво, крекер, галети, пряники, вафлі, тістечка, торти, кекси, рулети, ромові баби*.

Печиво. Печиво – найпоширеніший вид борошняних кондитерських виробів. Його виготовляють з борошна пшеничного вищого, 1-го і 2-го сортів, а також з борошна вівсяного з додаванням цукру, жирів, молочних продуктів, ароматичних речовин, хімічних розпушувачів.

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.

Випечене печиво *охолоджують*, при цьому вони набувають деякої міцності. Поверхню деяких видів печива обсипають цукром, покривають шоколадною або помадною глазур'ю, перешаровують начинкою і т.д.

Здобне печиво на відміну від цукрового і затяжного містить більше цукру, жиру, яєчних і молочних продуктів. Виробляють його в основному з борошна вищого сорту. Це печиво невеликих розмірів, різноманітної форми, переважно із зовнішньою обробкою або прошарком з начинок.

Крекер. Крекер виробляють з пшеничного борошна вищого і 1 сорту. За виглядом і структурою він дещо схожий з печивом затяжним, проте відрізняється від нього несолодким смаком (в рецептурі немає цукру) і використанням дріжджової опари при виготовленні. Крекер можна їсти замість хліба до супу, до сніданку.

Галети. Галети – сухі борошняні кондитерські вироби, що виробляються з пшеничного борошна вищого, 1-го, 2-го сортів і з використанням дріжджів і хімічних розпушувачів з додаванням або без додавання жиру і цукру.

Залежно від складу галети підрозділяють на:

- *прості* (без жиру і цукру) виготовляють з пшеничного борошна 1-го сорту «Поход», з борошна 2-го сорту;
- *поліпшені* (з додаванням жиру) – «Арктика» з борошна вищого сорту;
- *дієтичні* (з додаванням жиру і цукру). Дієтичні галети розподіляються на галети з підвищеним вмістом жиру (не менш 17%) – «Спортивні», «Чемпіонат» і з заниженим вмістом цукру (не менш 3%) – «Режим».

Вимоги до якості печива, крекеру і галет. *За формою* ці вироби можуть бути квадратними, прямокутними, круглими, овальними, фігурними. Форма має бути правильною, вироби цілим. В обмеженій кількості допускаються вироби з однобічним надрином, незначною деформацією, для крекера і галет також вироби з підведеними краями, які не заважають правильно укладати їх в тару.

Неприпустимі *дефекти* виробів: сальні, згірклі або інші сторонні присмаки і запахи, сліди непромішування тіста і сторонні вclusions, пліснявіння і зараження шкідниками.

Пряникові вироби. Пряники – вироби пряно-солодкого смаку, м'якої консистенції. Від печива вони відрізняються великим вмістом цукру і води, меншим – жиру або його відсутністю, наявністю прянощів.

В пряникове тісто окрім борошна і цукру додають також інвертний сироп, мед, меланж, хімічні розпушувачі, прянощі (корицю, гвоздику, мускатний горіх, кардамон, бадьян, аніс, кмин, імбир, коріандр і ін.), ароматичні есенції, м'ятну олію.

Виробництво пряникових виробів. Залежно від способу приготування тіста пряникові вироби ділять на *сирцеві* і *заварні*.

Різновидом пряничних виробів є медяники, що готуються у вигляді прямокутних пластів з начинкою або без начинки, цілих або нарізаних на шматки: «Любительські» (з родзинками), «Медові», «Фруктові», «Пряник з начинкою», «Південні» та ін.

Вологість пряників має бути (в %, не більше): без начинки – 15; з начинкою – 16.

Масова частка загального цукру (на суху речовину) залежно від рецептури виробів від 30 до 61%.

Масова частка жиру (на суху речовину) також повинна відповідати затвердженим рецептурам, але не перевищувати 27%.

Лужність всіх видів, окрім виробів з начинкою, – не більше 2 град.

Неприпустимі *дефекти* пряників: неприємні сторонні присмак і запах, деформація виробів, липка поверхня, підгорілість, непропеченість, відшаровування цукрової глазури, наявність закалу, непромісу і сторонніх домішок, злипання, черствіння виробів.

Вафлі. Вафлі – легкі тонкопористі листи або фігурки з начинкою чи без неї. За формою вафлі випускають *прямокутними, круглими, фігурними і у вигляді паличок*. Вони можуть бути частково або повністю глазуровані шоколадною глазурю або мати іншу зовнішню обробку.

Асортимент вафель. Випускають вафлі без начинки і з начинкою.

Вафлі без начинки готують із здобного тіста, в якому на відміну від простого міститься багато цукру, жиру і яєчних продуктів.

Вафлі з начинкою випускають в широкому асортименті. Начинку помадну, фруктову, пралінову готують за аналогією з цукерковими масами, жирову – за типом карамельної прохолодної начинки.

Лужність нормована тільки у вафлях без начинки – не більше 1 град.

Масова частка золи – не більше 0,1%.

Неприпустимі *дефекти* вафель: сальний, згірклий або інші неприємні присмаки і запахи, значні сліди начинки на упаковці, жирові плями на етикетці, сторонні вclusions.

Тістечка і торти. Тістечка і торти – висококалорійні кондитерські вироби, що характеризуються різноманітністю складу, смаку і зовнішнього оформлення. Окрім борошна вони містять багато жиру, цукру, яєць, горіхи, фруктові-ягідні напівфабрикати, какао-продукти і ін. Тістечка – штучні

вироби різноманітної форми і порівняно невеликого розміру, виробляються за рецептурами тортів. Торти відрізняються від тістечок великими розмірами, складнішою художньою обробкою, різноманітністю прикрас.

Для виробництва тортів використовують наступні основні напівфабрикати: *бісквітний, пісочний, листковий, білковозбивний, мигдалевий, крихтовий, вафельний*. Для виготовлення тістечок окрім названих використовують також напівфабрикати *заварний і цукровий*.

Бісквітний напівфабрикат одержують з бісквітного піноподібного тіста. Його готують збиванням меланжу (яєць) з цукром з додаванням борошна і крохмалю. Отримане сметаноподібне тісто розливають у форми і випікають.

Крихтовий напівфабрикат одержують з крихти і протертих обрізків бісквітного, пісочного, листкового напівфабрикатів змішуванням з вершковим маслом, меланжем, какао-порошком, цукром, хімічними розпушувачами, есенцією. Напівфабрикат для тортів випікають, для деяких тістечок випіканню не піддають.

Обробні напівфабрикати і прикраси використовують для обробки і прикрас тістечок і тортів. До них відносять креми, шоколадну і цукрову глазур, помадну масу, горіхи, варення, желе, повидло, цукати, марципан, ароматизований сироп, різні обсипання.

Найпоширенішим обробним напівфабрикатом є *креми*: масляні, білкові, заварні, вершкові і сметанні.

Основою *масляних кремів* є вершкове масло (або спеціальний маргарин). Ці креми придатні як для прикраси, так і для прошарку пластів. Одержують його шляхом збивання вершкового масла з цукровою пудрою з додаванням в кінці збивання ванільної пудри, коньяку або міцного десертного вина.

Різновидом масляних кремів є крем «Шарлот» (з додаванням молока і яєць), крем «Глясе» (з додаванням яєць), ароматизовані креми (з додаванням фруктових сиропів, лікерів, настоянок), крем горіховий, шоколадний і ін.

Мигдално – горіхові: «Мигдалеве», «Ідеал», «Горіхове одношарове з помадою», «Горіхове двошарове з помадою або фруктовою начинкою».

Білково - збивні (повітряні): «Одношарове з кремом», «Двошарове з кремом», «Грибок», «Жоржина», «Повітряно-горіхове», «Лада», «Горішок», «Ельбрус».

Мигдалеві торти складаються з мигдалевих коржиків, перешарованих кремом, праліне, фруктовою начинкою. Асортимент: «Мигдалево-фруктовий», «Ідеал» (мигдалево-кремовий), «Великий театр» (фігурний).

Вимоги до якості тістечок і тортів. Тістечка і торти повинні мати встановлену для кожного найменування *форму і обробку*, без зламів і вм'ятин, повністю покриті обробними напівфабрикатами.

Смак і запах – властиві виробам, виготовленим з свіжих продуктів.

Маса виробів повинна відповідати встановленій стандартом з допустимим відхиленням: для тортів до 200 г $\pm 5\%$, до 250 $\pm 4\%$, до 500 $\pm 2,5\%$, до 1000 $\pm 1,5\%$, понад 1000 $\pm 1\%$.

Вологість, масова частка цукру і жиру нормовані стандартом в напівфабрикатах і повинні відповідати затвердженим рецептурам.

Неприпустимі *дефекти* тістечок і тортів: сальні, згірклі або інші сторонні присмак і запах, деформація, порушення обробки, посивіння шоколадної глазури, відшаровування помадної глазури, сторонні включення.

Кекси, рулети, ромова баба.

Тісто для кексів (окрім дріжджового) готують збиванням масла або меланжу з цукром і замісом збитої маси з рештою сировини. Дріжджове тісто готують на опарі. Відмітна особливість рецептури кексів – додавання в тісто родзинок, цукатів, горіхів. Випікають кекси у формі довгастих, квадратних або циліндрових виробів, поверхню обробляють цукровою пудрою, роздробленим горіхом, глазурують помадою, цукровим сиропом, прикрашають цукатами.

Асортимент кексів: на хімічних розпушувачах – «Столичний», «Шафрановий», «Мигдалевий», «Бісквітний»; на дріжджовій опарі – «Весняний», «Домашній», «Слов'янський».

Кекси повинні мати типову форму, бути добре пропеченими, з рівномірним розподілом родзинок, цукатів і горіхів, приємним ароматом і смаком. *Вологість* кексів – 10,0-31,0%, *масова частка цукру* на суху речовину – 17,0-70,8%, *жиру* залежно від рецептури – 2,2-34,2%, *лужність* – не більше 2 град., *кислотність* – не більш 2,5 град.

Рулети повинні мати властиву форму, на розрізі – згорнутий спіраллю напівфабрикат, що не кришиться, однаковий за товщиною, добре пропечений, рівномірно перешарований начинкою, без сального, згірклого і інших сторонніх присмаків і запахів. *Вологість, масова частка цукру і жиру* у випеченому напівфабрикаті і начинці повинні відповідати розрахунковому вмісту за рецептурами.

Ромова баба. Це вироби із здобного дріжджового тіста. Випікають їх в конусоподібних ребристих або циліндрових формах, потім просочують цукровим сиропом з ромовою есенцією, зверху глазурують помадною масою. *Вологість* виробів – 21-25%, *вміст цукру* – 42-47, *жиру* – 10,5%.

Пакування і зберігання борошняних кондитерських виробів.

Печиво, галети, пряники, вафлі випускають ваговими і фасованими. Вагові вироби пакують в картонні або дерев'яні ящики насипом або рядами на ребро. Вафлі – рядами на ребро, або навзніч, пряники – навзніч. Тару вистилають обгортувальним матеріалом (пергаментом, підпергаментом, целофаном, парафінованим папером). Кожний горизонтальний шар перестилають папером тих же видів, а між рядами печива прокладають смужку з картону або щільного паперу для захисту виробів від деформації при транспортуванні.

Гарантійні терміни зберігання борошняних кондитерських виробів диференційовані залежно від виду, рецептури виробів і коливаються в значних межах: для печива цукрового і зтяжного – 3 міс., здобного (залежно

від вмісту в ньому жиру) – від 15 діб до 1,5 міс.; крекеру – від 1 міс. (на рослинній олії) до 6 міс. (без жиру); галет – від 3 тижнів (дієтичні з підвищеним вмістом жиру) до 2 років (прості в герметичній упаковці).

Тістечка і торти – швидкопсувні вироби, особливо оброблені кремовими напівфабрикатами, а серед них креми. Унаслідок високої вологості, наявності білкових речовин, креми легко піддаються мікробіологічному псуванню.

Гарантійні терміни зберігання тістечок і тортів (в год., не більше): із заварним кремом – 6, з вершковим кремом – 36, білково-збивним кремом або фруктовою обробкою – 72; шоколадно-вафельних – до 15 днів, вафельних з праліновими і жировими начинками — 30 днів.

Термін зберігання вафель і рулетів залежить від виду начинки. *Гарантійні терміни їх зберігання* складають від 15 днів (вафлі з жировими начинками на вершковому маслі) до 2 міс. (з жировою і праліновою начинкою), без начинки – 3 міс; рулетів з сиром і кремом – відповідно 24 і 36 год., інших – 5 днів (вагових) і 7 днів (загорнутих). Терміни зберігання *кексів* – від 2 до 12 днів залежно від способу приготування тіста і пакування.

Східні солодоці. Східні солодоці – вироби національного асортименту, яких налічує більше 150 найменувань. При їх виготовленні разом з цукром, патокою, жирами, борошном, фруктовими напівфабрикатами використовують в значній кількості горіхи, мак, крохмаль, кунжутне насіння, різноманітні прянощі в поєднаннях, не властивих звичайним кондитерським виробам.

Залежно від виду сировини, способу виготовлення і смакових властивостей східні солодоці поділяють на вироби типу карамелі, типу м'яких цукерок і борошняні.

За способом оформлення поверхні солодоці підрозділяються на: *глазуровані карамельною масою, шоколадною або жировою глазур'ю, дражировані в цукровому сиропі, солі, цукрі або цукровій пудрі.*

До цієї групи відносять *козинаки* з мигдалю, волоських і інших горіхів, з ядра абрикосової кісточки, з арахісу, з насіння кунжуту, соняшнику, маку; *грільяж* з арахісу, кунжутний, мигдалевий, горіховий, соняшниковий. З тягнутої карамелевої маси виготовляють: *парварду* – подушечки, обсипані борошном; *шакер-пендир* ванільний – у формі косих подушечок; *фешмак* – в формі пучків тонких карамельних ниток, змазаних жироборошняною сумішшю.

На основі *збивної цукеркової маси* виробляють «Нугу» (лимонну, мандаринову, фруктову і ін).

Борошняні східні солодоці виготовляють з тіста дріжджового або на хімічних розпушувачах з додаванням великої кількості жиру, цукру, горіхів, прянощів, меду. Вони можуть мати форму здобного хліба, печива, коржиків, трубочок і ін. До цієї групи відносять: «Шакер-чурек», «Шакер-пурі», «Крендель з корицею», «Курабье бакинське», «Пахлаву» (листкову, здобну, азербайджанську), «Кяту» (бакинську, листкову, карабахську), «Нан»

(азербайджанський, бухарський), «Трубочки мигдалеві», «Трубочки ванільні» та інше.

До якості східних солодошів пред'являють ті ж вимоги, що і до кондитерських виробів відповідної групи.

Халва. Халва – східні солодоші, 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.

При *отриманні подрібненої маси* з насіння соняшнику, кунжуту, ядер арахісу або горіхів їх звільняють від оболонки, обсмажують і розмелюють на дискових, вальцьових або інших машинах.

Зберігають халву при температурі не вище 18°C 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.

Питання для самоперевірки:

1. Крохмаль і крохмалепродукти види крохмалю і вимоги до якості.
2. Пакування, транспортування і зберігання крохмалю.
3. Цукор і замітники цукру.
4. Пакування, зберігання і транспортування цукру.
5. Натуральні цукрозамінники.
6. Види меду.
7. Вимоги до якості меду.

ЛЕКЦІЯ 8. БЕЗАЛКОГОЛЬНІ НАПОЇ

8.1. Класифікація безалкогольних напоїв

8.2. Газовані безалкогольні напої

8.1. Класифікація безалкогольних напоїв

До групи безалкогольних входять напої різної природи, складу, органолептичних властивостей і способів отримання, об'єднанні призначенням – угамовувати спрагу і надавати освіжаючу дію.

В Україні щорічно розливається близько 200 млн. дал. безалкогольних напоїв і мінеральної води, що порівняно з об'ємом невеликого моря. А щорічне зростання виробництва в галузі складає майже 25%.

Рідкі напої залежно від сировини, її вмісту в готовому напої, технології виробництва і призначення розподіляють на групи: напої соковмісні, напої сокові (у тому числі нектари, соки підсолоджені, морси), соки, напої на пряно-ароматичній рослинній сировині, напої на ароматизаторах, напої бродіння (ферментовані), напої на зерновій сировині, напої спеціального призначення, штучно мінералізовані води.

Рідкі напої за ступеню насичення двоокисом вуглецю розділяють на типи: сильногазовані (більше0,4%), середньогазовані (0,30,4%), слабогазовані (0,2-0,3%), негазовані.

Рідкі напої за способом обробки розділяють на: непастеризовані, пастеризовані, з консервантами, без консервантів, холодного фасування, гарячого фасування, асептичного фасування.

Напої на натуральних фруктових соках готують з натуральних соків, цукрового сиропу, лимонної кислоти, кольору і вуглекислоти. В деякі напої окрім основної сировини додають спирт, есенцію, настої. Асортимент: «Абрикоса», «Яскраво-червона квіточка», «Буратіно», «Вишня», «Золотистий», «Полуниця», «Журавлинний», «Горобиний», «Яблуко» і ін. Кожний напій має смак і аромат соку, що додається. Напої, назви яких не відповідають назві плодів і ягід, мають деякі особливості рецептурного складу. Наприклад, напій «Яскраво-червона квіточка» має смак і аромат виноградного соку з відтінком малини, напій «Золотистий» готують на основі натурального концентрованого неосвітленого мандаринового соку.

Нектари – напої з масовою часткою плодової частини не менше 25%, з сиропом цукровим або з натурального цукрозамінника, з додаванням харчових кислот, барвників, ароматизаторів властивих даному виду плодів або овочів або без них. Нектар виробляють з тих фруктів і ягід, 100%-й сік яких не придатний для пиття в натуральному вигляді через високу кислотність (чорна смородина, вишня) або дуже густу концентрацію (манго, банан). Крім того, нектари виробляють для отримання більш м'якого або оригінального смаку напоїв з фруктів, з яких також можна виробляти 100% соки.

Асортимент: «Манго», «Мультивітамін», «Манго-лимон-ананас», «Фрутіко», «Нектар», «Апельсин-абрикос-морква».

Соки підсолоджені – напої з масовою часткою плодової частини не менше 50%), з додаванням цукру, або натуральних підсолоджувачів або без них.

Морси (з масовою часткою соку близько 25%). Це негазовані напої, які одержують купажуванням зброджених і освітлених соків журавлини, брусниці, яблука, суниці і ін. з цукровим сиропом, харчовими кислотами, барвниками і водою. Вміст сухих речовин 3,5-4,4%. Асортимент: «Ягідний «Я», «Брусничний «Я», «Журавлинний «Я»

Соки – напої, що отримані з одного або декількох видів плодів з масовою часткою плодової частини 100%.

За способом виробництва соки бувають свіжовіджаті або відновлений з концентрованого натурального соку.

Соки можуть бути освітлені і неосвітлені, отримані з плодів з попередньою ферментною обробкою або без неї; з м'якоттю і без м'якоті; сортові (з одного виду плодів), купажні (з додаванням до 35% соку інших плодів), асорті (із суміші соків); концентровані. Виробляють соки плодови, овочеві і суміші плодових і овочевих.

Сік, призначений для тривалого зберігання, готують з концентрату. Щоб зберегти в концентраті вітаміни, сік упарюють при зниженому тиску, майже у вакуумі, в таких умовах вода закипає при 60-65°C. Концентрат розбавляють, після чого отриманий сік пастеризують протягом декількох секунд. Такий спосіб виготовлення дозволяє позбутися мікрофлори (за рахунок чого сік зберігається довго) і зберегти вітаміни.

Більшість освітлених і неосвітлених соків за якістю ділять на *вищий* і *1-й* сорти. Марочні натуральні соки готують з сировини спеціально підібраних сортів. Соки з м'якоттю випускають одним товарним сортом.

Якість всіх видів соків визначають за смаком, запахом, кольором, прозорістю. Нормують вміст сухих речовин і загальну кислотність, вміст спирту (не більше 0,4 %) і сорбинової кислоти (не більше 0,06 %). В соках з м'якоттю обмежується відсоток м'якоті. При визначенні органолептичних показників концентрованих соків в них додають від 3,5 до 5,5 об'єму води до об'єму соку. Асортимент: «Фруктовий сад», «Морквяно-яблучний».

Напої на пряно-ароматичній рослинній сировині. Вони виготовлені з використанням екстрактів, настоїв, концентрованих основ або концентратів пряно-ароматичної рослинної сировини. Тонізуючі напої готують зі складної ароматичної композиції, до складу якої входять ароматні настої на лікарських травах, коріннях, плодах, а також есенції, соки і інші компоненти.

Напої на ароматизаторах (виготовлені з використанням ароматизаторів, ароматних основ, емульсій і їх компонентів). Напої на есенціях готують з натуральних, рідше синтетичних есенцій. Найбільше застосування для приготування безалкогольних напоїв отримали лимонна,

мандаринова і апельсинова есенції. Асортимент: «Майстер Фрут», «Золотий колодязь» (з різними смаками), «Каре», «Улюблений сад», «Барбарисовий», «Дюшес», «Крем-сода» і ін. «Дюшес», наприклад, має смак і аромат груші, «Крем-сода» – смак і аромат есенції, куди входять ванілін і кумарін.

Напої бродіння (ферментовані). Вони виготовлені шляхом незавершеного молочнокислого і спиртного бродіння. До них відносять хлібний і плодово-ягідний квас.

Хлібний квас – старовинний російський освіжаючий напій, який одержують шляхом комбінованого, тобто молочнокислого і спиртного бродіння квасного суслу. Квас містить молочну кислоту, амінокислоти, цукор, вітаміни (В₁, В₂, РР, D), мікро- і макроелементи.

Всі види квасу непрозорі, коричневого кольору, на смак кисло-солодкі, насичені вуглекислим газом. В «Хлібному квасі» і «Квасі для окрошки» при відстоюванні утворюється осад з дріжджів і частинок хлібної сировини.

Асортимент квасу: «Монастирський», «Монастирський з медом» (з яблуками, із смородиною, із журавлиною), «Яріло», «Похмільний з хроном», «Зимове сонце з медом», «Окрошка», «Справжній».

В продаж поступають також квас сухий хлібний в пакетах і концентрат квасного суслу в скляних пляшках і банках.

Сухий квас – це спеціально випечені, висушені і подрібнені квасні хлібці, приготовані із суміші житнього і ячмінного солоду, житнього борошна і води (без дріжджів або закваски).

З сухого квасу і концентрату квасного суслу в домашніх умовах готують хлібний квас.

Напої на зерновій сировині. Це – насичені діоксидом вуглецю розчини квасного суслу, сахарози, харчових кислот і інших ароматичних і смакових речовин. Асортимент: «Квас Древньокиївській» (без бродіння), «Каре».

Напої спеціального призначення. Такі напої призначені для вживання певними групами споживачів. Вони бувають таких типів.

Низькокалорійні, в яких цукор замінений підсолоджувачами (аспартам, ксиліт, сорбіт і ін.) та зниженої калорійності (калорійність яких не перевищує 70%). Асортимент: «Вишневий на сорбіті», «Апельсиновий на ксиліті», «Лимонний на ксиліті», «Цитрусовий на сорбіті». На етикетках напоїв указують – «для діабетиків».

Напої з наданою користю. До них відноситься напій «АСІ» (з вітамінами Е, С, провітаміном А): апельсин-морква, ананас-морква, мультівітамін та ін.

Напої з харчовими волокнами можуть при необхідності замінити тверді харчові продукти.

«Енергетичні» напої. Напої, які забезпечують заряд енергії: з кофеїном – «Берн», «Ювента», з женьшенем – «Актив», із зеленим чаєм – «Релакс», з вітамінами – «Фітнес», з мінералами – «Віталіті».

Штучно мінералізовані води. Це води, виготовлені з чистої питної води, сумішею солей і насичені діоксидом вуглецю. Асортимент – «Содова» і

«Сельтерська». В «Содову» воду входять питна сода (0,2-0,25%) і кухонна сіль (0,1-0,15%), в «Сельтерську», окрім соди і солі додають хлористий магній (0,001-0,0015%) і хлористий кальцій (0,1-0,15%). Завдяки солоному присмаку ці води добре угамовують спрагу. Їх розливають в пляшки і зберігають в горизонтальному положенні в затемнених приміщеннях при температурі 2-12°C до 15 діб.

Напої сухі. Це концентрати безалкогольних напоїв. Випускають ці напої двох видів: шипучі і нешипучі.

Шипучі сухі напої випускають у вигляді порошку в пакетиках, що складається з цукру, винної кислоти, двовуглекислого натрію і сухої есенції. Асортимент: «Грушевий», «Освіжаючий» і ін.

Нешипучі сухі напої випускають у вигляді таблеток і порошку в пакетиках. Виробляють їх із суміші цукру, екстрактів, есенцій, харчових кислот і барвників. Асортимент: «Вишневий», «Журавлинний», «Яблучний», «Інвайт +», «Інвайт тархун», «Інвайт чорна смородина» і ін.

Мінеральні води. Мінеральні води – води природних джерел, що містять в розчиненому виді хімічні елементи і сполуки, а також газоподібні продукти.

Мінеральні води містять практично всі відомі хімічні елементи у вигляді іонів, молекул, колоїдів і комплексних сполук, при цьому хімічні елементи натрію, калію, кальцію, магнію, залізу, хлору, йоду і інші знаходяться в різних співвідношеннях, що визначає властивості і призначення води.

Столові природні мінеральні води: «Древньокиївська», «Каліпсо», «Оболонська-2», «Переміловська», «Брегівська», «Князь срібний» і ін.

Найбільш поширені мінеральні води лікувально-столового призначення: «Арені», «Боржомі», «Нарзан», «Моршинська», «Гута», «Подільські джерела», «Миргородська», «Березовська», «Діліжан», «Полнострівська», «Нафтуся», «Сармат», «Поляна-Квасова» і ін.

З лікувальних мінеральних вод найбільш відомі «Єсентуки № 4», «Єсентуки № 17», «Баталінська» і ін. Ці води застосовують тільки за призначенням лікаря.

За насиченістю вуглекислою мінеральні води розподіляють на *газовані* і *негазовані*.

За органолептичними показниками мінеральні води повинні відповідати наступним вимоги: зовнішній вигляд – прозора рідина, без сторонніх включень, з незначним природним осадом мінеральних солей; смак і запах – характерні для комплексу розчинних у воді речовин.

Зберігання безалкогольних напоїв. Зберігання безалкогольних напоїв здійснюється при температурі від 0 до 20°C, напоїв бродіння – від 0 до 12°C

Терміни придатності безалкогольних напоїв залежать від особливостей сировини, технології виробництва і умов фасування. Гарантійний термін придатності встановлюється виробником на кожне найменування і повинен бути не менше ніж показник *стійкості*.

Стійкість *безалкогольних напоїв бродіння*, діб, не менше: в бочках і автоцистернах неосвітлені – 2, освітлені – 3, в пляшках фільтровані непастеризовані – 7, фільтровані пастеризовані – 30.

Мінеральні води зберігають в горизонтальному положенні в затемнених приміщеннях при температурі 5-12°C. Гарантійний термін зберігання мінеральних вод встановлюється з дня їх розливу: 4 міс – для залізистих вод; 12 міс. – для решти вод.

Дефекти безалкогольних напоїв. Дефекти безалкогольних напоїв і квасу можуть бути викликані хворобами, вадами і недоліками.

Хворобами внаслідок розвитку життєдіяльності мікроорганізмів викликаються наступні дефекти.

Ослизнення – напій набуває густу консистенцію, тягучу, різко знижуються смакові відчуття солодкості. До споживання напій непридатний. Збудник - слизнеутворюючі бактерії.

Оцтове окислення квасу – різко наростає кислотність напою, погіршується смак, знижується густина, з'являються помутніння, тонка плівка на поверхні внаслідок оцтовокислого бродіння при тривалому контакті з повітрям.

Гнильний запах квасу – напій каламутніє і набуває гнильного запаху внаслідок розвитку гнильних термобактерій.

Мікодерма (цвіль квасу) – на поверхні напою утворюється біла складчаста плівка через розвиток диких плівчастих дріжджів при доступі повітря; смак погіршується, при осіданні плівка викликає помутніння квасу.

Запах і смак цвілі – результат ураження цвіллю сировини, апаратів і готового напою.

Дріжджове помутніння – напій набуває дріжджового смаку, з'являються муть і осад внаслідок розвитку диких дріжджів через порушення технологічних режимів, вимог санітарії і умов зберігання.

Бактерійне забруднення – наявність в напої мікроорганізмів вище за допустимих норм внаслідок порушення санітарних умов обробки і режимів обеззараження мінеральної води, використання у виробництві забрудненої води. Розвиток мікроорганізмів може супроводжуватися помутнінням, зміною смаку і запаху напою.

Молочнокисле бродіння – напій набуває дріжджового смаку, з'являються муть і осад внаслідок розвитку диких дріжджів через порушення технологічних режимів, вимог санітарії і умов зберігання.

Вади викликаються в основному фізіологічними процесами, що порушують стабільність систем напою, унаслідок чого з'являються наступні дефекти.

Потемніння виникає, якщо в процесі виробництва в соках, екстрактах або напоях підвищується вміст заліза, напої можуть набувати неприємного металевого присмаку.

Дефектами вважаються також сторонні включення в напоях, сторонні присмаки (фільтр-картону і ін.).

Напої з помутнінням у вигляді опалесценції або опадів, із сторонніми присмаками і запахами реалізації не підлягають.

Споживчі властивості безалкогольних напоїв

Формування споживних властивостей безалкогольних напоїв великою мірою залежить від якості використаної питної або мінеральної води фруктових чи овочевих соків, концентрату цукру або цукоозамінників, барвників, ароматизаторів та інших компонентів.

Цукор забезпечує напоям солодкий смак і формує їхній букет.

Деякі компанії розробляють функціональні напої на основі фруктових соків і настоїв лікарсько-технічної сировини. Враховується вміст вітамінів, мінералів, баластних речовин.

Серед цукрозамінників у безалкогольному виробництві використовують сорбіт, ксиліт, маніт, мальтіт та ін.

Підсолоджувачі застосовують для зниження енергетичної цінності безалкогольних напоїв і виюївленні продуктів спеціального призначення. До них належать сахарин, цикламат, ацетосульфам К, аспартам, сукралозу, неогесперидин.

Діоксид вуглецю використовують для газованих напоїв з насиченістю мінімальної концентрації 0,4 мас., %. Він бере участь у створенні смаку напоїв, надає їм ігристість, освіжну дію, втамовує спрагу і підвищує біологічну стійкість напоїв.

У виробництві безалкогольних напоїв використовують також барвники, пряно-ароматичну рослинну сировину, вітаміни, консерванти та ін.

Пастоподібні концентрати готують з овочевих, фруктових-ягідних пюре або соків з м'якоттю. Для частини паст використовують загущувачі крохмалежелатинового комплексу.

Вітамінні суміші для напоїв з барвниками містять вітаміни В1, В2, В3, В6, фолієву кислоту, РР і С, а для незабарвлених напоїв -- вітаміни В1, В3, В6, РР і С - безалкогольний напій газований

Формування якості безалкогольних напоїв

Формування якості безалкогольних напоїв обумовлене в основному сировиною, технологією виготовлення, особливостями розливу, тарою. Харчову цінність напоям надають цукри (глюкоза, фруктоза, сахароза та ін.), а біологічну - вітаміни, мінеральні речовини, мікроелементи, органічні кислоти, білки, ефірні олії, що стимулюють процеси засвоєння їжі, позитивно впливають на діяльність нервової системи, підвищують захисні сили організму.

Формування якості мінеральних вод

Залежно від походження мінеральні води поділяються на натуральні (природні), які добувають, в основному, з підземних шарів, і штучні, які одержують шляхом розчинення в питній воді певних мінеральних солей. За призначенням мінеральна вода може бути лікувально-столовою, лікувальною і столовою.

Хлоридні води (Лугела, Мінська, Омська та інші) відрізняються високим вмістом хлоридних іонів (1700-3200 мг/л) і тому надходять в роздрібну реалізацію в обмеженому асортименті.

Сульфатні води (Ашгабадська, Баталінська, Московська, Уфимська та інші) містять від 1200 до 12500 мг/л сульфатних іонів. Через недостатню розчинність у воді сульфату кальцію вони містять невелику кількість сульфатно-кальцієвих солей. Натрієві та магнієві води цього типу більш мінералізовані.

До вод складного типу відносяться Єсентуки № 4 і 17 (хлорид-гідрокарбонатні), Арзни (гідрокарбонатно-хлоридна), Джермук (сульфатно-гідрокарбонатна) та інші.

Води, що містять біологічно-активні елементи, незалежно від іонного та газового складу мають хоча б один з наступних мікроелементів: залізо (у кількості понад 10 мг/л), миш'як (понад 1 мг/л), бром (більше за 25 мг/л), йод (понад 10 мг/л), літій (більше за 5 мг/л), або радіоактивні елементи (радій і радон).

Сильно мінералізована вода може мати більш голубе забарвлення, ніж менш жорстка безбарвна. Сульфатні води і води з підвищеним вмістом заліза можуть мати жовтувате забарвлення.

Формування якості мінеральних вод у процесі виробництва

Технологія обробки і розливання мінеральних вод у СНД відрізняється від прийнятої у зарубіжжі. У зарубіжних країнах більшість мінеральних вод розливають у некарбонізованому вигляді, що пояснюється високим рівнем технічного оснащення та санітарно-мікробіологічного стану заводів.

Вітчизняна промисловість також починає засвоювати розливання мінеральних вод без карбонізації, для знезаражування води використовуючи метод прямого електродіалізу, суть якого полягає в обробці води гіпохлорид-іонами, що утворюються під час електродіалізу.

Природні мінеральні води надходять у торговельну мережу в скляних пляшках місткістю 0,33 і 0,5 дм. Допускається розливати мінеральні питні лікувально-столові води в пляшки місткістю 1 дм, а також в полімерні пляшки різної місткості.

Формування якості плодово-ягідних безалкогольних напоїв

Залежно від наявності чи відсутності вуглекислого газу плодово-ягідні безалкогольні напої поділяють на негазовані та газовані.

Плодово-ягідні негазовані безалкогольні напої

Плодово-ягідні соки. Для виготовлення плодово-ягідних соків використовують тільки доброякісні, свіжі, стиглі та здорові плоди і ягоди, з яких за методом пресування одержують соки. Відновлені соки отримують із концентратів, до яких додається вода у таких кількостях, в яких вона була видалена під час отримання концентрату. Під час виробництва соків проводять миттєве нагрівання і охолодження одержаного соку, що забезпечує коагуляцію білкових речовин і відокремлення їх у процесі фільтрування.

Соки натуральні виготовляють з одного виду свіжих стиглих плодів і ягід без додавання цукру та інших інгредієнтів. Вони можуть бути прозорими (освітленими) і каламутними (непрозорими).

Соки з цукром виробляють з плодів та ягід з підвищеною кислотністю або з сировини з низькою цукристістю. Соки з цукром містять 15 % цукру, чим підвищується поживність, поліпшуються смакові властивості напою. Соки з цукром випускають прозорими і каламутними.

Купажовані соки одержують таким способом, як і натуральні, але з додаванням до 35 % соків з інших плодів чи ягід. Внаслідок цього поліпшуються органолептичні властивості напою, підвищується його харчова і біологічна цінність.

Соки для дитячого харчування виготовляють з високоякісної, відбірної сировини одного виду. Вони можуть бути натуральними, купажованими натуральними, з цукром, м'якоттю, цукром і м'якоттю, гомогенізованими. Їх рекомендують для харчування дітей з шестимісячного віку.

Соки для дієтичного харчування виготовляють без цукру або з додаванням підсолоджуючих речовин, головним чином, ксиліту і сорбіту. Ці соки призначені для людей, хворих на діабет.

Соки з м'якоттю (нектари) одержують шляхом змішування протертої та гомогенізованої м'якоті фруктів (плодового пюре) з різною кількістю цукрового сиропу (від 16 до 50 %). Для поліпшення смаку та кольору, а також збереження біологічної цінності продукту до деяких видів нектарів додають лимонну та аскорбінову кислоти.

Сиропи. Залежно від рецептури і сировини, що використовується, сиропи поділяють на три групи: натуральні, на харчових ароматичних есенціях, на концентраті квасового суслу.

Натуральні сиропи готують на плодово-ягідних натуральних соках з додаванням 50-65 % цукру, екстрактів, спиртових настоїв та концентратів.

Сиропи на харчових ароматичних есенціях - концентровані водні розчини цукру з додаванням відповідних есенцій, колеру, барвників, харчових кислот, які імітують за кольором, смаком і ароматом натуральні сиропи. У процесі їх виробництва можуть використовуватися консерванти.

Плодово-ягідні екстракти- згущені освітлені плодово-ягідні соки. Їх одержують завдяки уварюванню під вакуумом або виморожуванню відповідних соків до вмісту сухих речовин 44-62 %.

Морси - це негазовані безалкогольні напої, одержані купажуванням зброджених соків журавлини й брусниці з водою, цукром, харчовими кислотами, барвниками. Під час виготовлення морсів можна застосовувати брусничний і журавлиновий екстракти і відповідні ароматичні есенції.

Сухі напої виготовляють двох видів - нешипучі і шипучі у вигляді таблеток чи порошку.

Нешипучі сухі напої є подрібненою сумішшю цукру-піску, сухих екстрактів, есенцій, харчових кислот і барвників. Під час виготовлення суміш

добре перемішують і формують по 20 г або випускають у вигляді порошку. Таблетки чи порошок повністю розчинюються в холодній воді.

Шипучі сухі напої - це суміші цукру-піску, винної харчової кислоти, есенцій, двовуглекислого натрію. Шипучі сухі напої випускаються у вигляді порошку, розфасованого по пакетиках з багатошарових і комбінованих матеріалів, у скляну чи полімерну тару.

У процесі виготовлення порошкоподібних сумішей для напоїв використовують порошкоподібні концентрати, одержані за допомогою теплового сушіння з наступним подрібненням продукту. На стадіях теплового сушіння та помелу значна частина біологічно-активних, ароматичних і поживних речовин втрачається.

8.2. Газовані безалкогольні напої

Газовані безалкогольні напої - це освіжаючі напої, штучно насичені оксидом вуглецю. Це не тільки надає напою освіжаючого ефекту, але й завдяки зниженню рН і зменшенню окисновідновного потенціалу пригноблює розвиток мікроорганізмів, що сприятливо впливає на біологічну стійкість напоїв.

Освіжаючі та смакові якості газованих напоїв найповніше виявляються під час охолодження їх до температури 10-12°C.

Газовані напої у пляшках. Газовані напої в пляшках готують на основі плодово-ягідної сировини, настоїв і екстрактів рослин. Ця група напоїв є сумішшю газованої питної води з додаванням цукрового сиропу, плодово-ягідних соків, екстрактів, настоїв, ароматизаторів, харчових кислот, барвників та іншої сировини.

Технологія виготовлення газованих фруктових напоїв складається з таких технологічних стадій: варіння цукрового сиропу, приготування купажованого сиропу, приготування газованої води, купажування і фасування напою. Для приготування цукрового сиропу використовують цукровий пісок і питну воду. Суміш цукру з водою кип'ятять 30 хв. до концентрації сухих речовин 60-66 %. При більш високій концентрації (понад 70 %) можлива карамелізація частини цукрів і погіршення якості білого сиропу.

Воду для приготування газованих напоїв піддають спеціальній обробці, в процесі якої вона знезалізняється, пом'якшується, знебарвлюється, знезаражується, фільтрується від сторонніх домішок.

Жорсткість води для приготування безалкогольних напоїв не повинна перевищувати 2,0 мг-екв/л. Підготовлену воду охолоджують і використовують для фасування в пляшки.

Розливають напої синхронно-сумішним способом фасування; спочатку змішують купажований сироп з підготовленою водою, одержану суміш охолоджують, сатурують і розливають у пляшки, герметично закупорюючи їх. За призначенням, особливостями сировини і фізіологічним впливом на

організм людини газовані безалкогольні напої умовно поділяють на групи: на натуральній сировині; на синтетичних есенціях; тонізуючі; вітамінізовані; для діабетиків.

Квас і напої з хлібної сировини

Хлібний квас - напій, який одержують внаслідок незавершеного молочнокислого і спиртового бродіння, виготовлений з використання зернової сировини.

Квас виготовляють тинктурним (настоюванням) і раціональним способом, а також з концентрату квасового сусла. Суть тинктурного способу полягає у вилученні з подрібнених спеціально випечених квасних хлібців (або сухого хлібного квасу) екстрактивних речовин шляхом дво- чи триразового настоювання їх у гарячій воді (температура 70-73°C).

Квасні хлібці є напівфабрикатом для приготування квасу. Тісто для квасних хлібців одержують з ячмінного і житнього солоду з додаванням житнього борошна, його випікають за температури 170°C впродовж 6-8 год.

Раціональний спосіб одержання квасного сусла характеризується попереднім запарюванням подрібненого житнього ферментованого солоду і житнього борошна під тиском впродовж 2 год., після чого запечену масу оцукрюють ячмінним солодом.

В останні роки для приготування квасового сусла використовують концентрат сусла, що виготовляється на спеціалізованих заводах з ферментованого житнього або кукурудзяного борошна.

Формування якості квасу у процесі виробництва

З концентрату квасового сусла готують напівфабрикат шляхом розчинення його водою у 2-2,5 рази. До готового квасового сусла додають 25 % цукру від кількості, передбаченої за рецептурою (у вигляді відфільтрованого цукрового сиропу) і комбіновану закваску з чистих культур дріжджів і молочнокислих бактерій. Бродіння здійснюють за температури 25-30°C до зниження вмісту сухих речовин на 0,8-1,0 % і досягнення кислотності 2 см 1,0 моль/дм розчину КаОН на 10 дм квасу. Звільнений від дріжджового осаду квас купажують, додаючи до нього решту (75 %) цукру і 30 % концентрату квасового сусла. Готовий квас ретельно перемішують, перевіряють на відповідність до якісних показників вимог стандарту, охолоджують до температури 12°C і подають на розлив. Фасування квасу здійснюють за ізобаричних умов в автоцистерни чи бочки.

Цей квас містить не менше 5,2 % сухих речовин і 0,5 % спирту.

Напої на основі ячмінного солоду формують окрему групу на базі технології приготування основного солодового сусла з додаванням різних смакових і ароматичних речовин.

Для всіх напоїв, виготовлених на основі ячмінного солоду, характерний солодовий аромат.

Хімічний склад та харчова цінність безалкогольних напоїв

Мінеральні води. До них відносять воду із загальною мінералізацією більше 2 г/л, змістом 0,25 г розчинених газоподібних продуктів. За своєю природою вони можуть бути природні (природні) і штучні; негазовані і газовані (природно або штучно).

Штучні мінеральні води готують додаванням деяких солей в питну воду. До них відносять Содову і Зельтерську. Вони є слабкими водними розчинами сумішей хімічно чистих нейтральних солей натрію, кальцію, магнію, насичених вуглекислою.

Соки для дитячого харчування готують тільки вищого сорту з плодово-ягідної і овочевої сировини високої якості. Вони можуть бути натуральні, купажовані з м'якиттю, з м'якиттю і цукром. Соки для дієтичного харчування готують з низкоцукристої сировини з додаванням сорбіту або ксиліту.

Гарячі плодово-ягідні напої -- це водні розчини суміші плодово-ягідних спиртованих соків, цукру, харчових кислот, есенцій, кольору

Холодні плодово-ягідні напої готують купажуванням цукрового сиропу, соків з додаванням лимонної кислоти, ароматичних речовин, есенцій. Напої, розлиті в герметичну тару, пастеризують. Зберігають аналогічно сокам.

Газовані плодово-ягідні напої насичені вуглекислою. До газованих безалкогольних напоїв відносяться газована вода, газовані напої в пляшках і сухі газовані напої. Газовану воду з сиропом і без нього реалізують через сатураторну мережу, звичайна питна вода насичена в ній вуглекислою до змісту близько 0,4% від маси.

Напої на ароматизаторах готують з використанням синтетичних ароматичних есенцій, ароматичних есенцій, ароматних спиртів, харчових кислот, фарбників, цукрового сиропу -- Крем-сода, Дюшес, Барбарис, Вишневий. На ароматизаторах почався випуск напоїв спеціального призначення типу Прайм: Прайм-оранж (апельсиновий), Прайм-вишня, Прайм-ананас, Прайм-персик, Прайм-полуниця, Прайм-виноград

Напої спеціального призначення включають вітамінізовані, для діабетиків, спортсменів, льотчиків та для працюючих в гарячих цехах. Напої збагачені біологічно активними речовинами і призначені для певного споживача.

Вітамінізовані напої мають підвищений вміст вітамінів за рахунок введення їх в рецептуру або за рахунок вітамінної сировини. Наприклад, в напій Здоров'я вводять аскорбінову кислоту і вітаміни В; і В2, напій Буратіно готується з використанням настою шипшини. Для діабетиків готують напої, що не містять цукру. Цукор в цих напоях замінений цукрозамінниками - сорбітом або ксилітом, солодкими неуглеводного характеру речовинами, -- аспартам, сукралоза і ін. Наприклад, аспартам в 200 разів солодше сахарози і на 95% знижує калорійність напоїв. До напоїв спеціального призначення відносяться Елкагам (знімає неприємні відчуття при заколисуванні на морі або повітрі), лікувально-профілактичний напій Новинка сприяє виведенню з організму важких металів.

Важливою властивістю соку є відсутність шкідливих хімічних речовин. Фрукти і овочі містять багато необхідних речовин, але є один недолік - вони містять важко переварювану клітковину, що не завжди корисно людям з виразковою хворобою шлунку, ентероколітами. Крім того, деякі види сировини мають вельми нетривалий термін зберігання в свіжому вигляді, мають погану транспортабельність. А в переробленому вигляді їх можна використовувати тривалий час. В цьому випадку соки просто незамінні. Всі шкідливі речовини залишаються в клітковині, а корисні речовини переходять в сік.

Технологія виробництва безалкогольних напоїв. Сировина.

Для виробництва газованих і негазованих безалкогольних напоїв використовують сировину, напівпродукти та допоміжні матеріали, які відповідають вимогам чинних ГОСТів і гігієнічних висновків.

Сировина, напівпродукти та допоміжні матеріали перед використанням у виробництві піддають обробці: освітленню, знезараженню, зміни сольового складу, поліпшенню якості, розчиненню у воді або інших розчинниках, сушці, охолодженню, нагріванню, просіванню і т. д.

Технологія виробництва.

Технологічна схема виробництва газованих безалкогольних напоїв

Виробництво газованих безалкогольних напоїв включає в себе такі основні стадії:

- приготування цукрового сиропу;
- приготування колера;
- приготування купажного сиропу;
- насичення води або напою діоксидом вуглецю;
- розлив у пляшки;
- бракераж;
- наклеювання етикеток і передача готової продукції на склад;
- зберігання і транспортування продукції.

Технологічна схема виробництва негазованих безалкогольних напоїв.

Виробництво негазованих безалкогольних напоїв включає в себе такі основні технологічні стадії:

- приготування цукрового сиропу;
- dealкоголізація спиртовмісної сировини, що входить до складу напою;
- приготування купажного сиропу або напою;
- розлив напою в пляшки або велику тару (бочки, фляги, контейнери, автоцистерни, автотермоцистерни);
- пастеризація напою;
- бракераж;
- наклеювання етикеток і передача готової продукції на склад;
- зберігання і транспортування готової продукції.

Класифікація та формування асортименту безалкогольних напоїв

Безалкогольні напої класифікують за різними ознаками (додаток 1).

Залежно від способу випуску розрізняють рідкі напої і концентрати напоїв. Рідкі напої бувають прозорими і замутненими, тобто непрозорими, в яких допускається суспензія або осад.

Концентрати напою випускають у вигляді однорідного сипкого порошку, таблеток, зволоженої кристалічної або пастоподібної маси і гранул різного розміру. Для приготування напоїв концентрат змішують з питною содою. На основі концентрату напою, який містить бікарбонат натрію, готують шипучий напій, а без нього -- нешипучий. Концентрат для напоїв може складатися з однієї або кількох ароматичних та екстрактивних частин.

Залежно від використаної сировини напої поділяють на групи:

- соковмісні напої;
- напої на зерновій (солодовій) сировині;
- напої на пряно-ароматичній рослинній сировині;
- напої на ароматизаторах і ароматних спиртах;
- мінеральні води.

Соковмісні напої; виготовляють на основі вакуум-сусла концентрованого соку, на спиртованих соках, фруктових концентратах і концентрованих соках.

З урахуванням технології виробництва вирізняють купажні і напої бродіння.

За призначенням напої поділяють на діабетичні, дієтичні, лікувально-профілактичні, спортивні, дитячі, напої, що виводять з організму токсичні речовини. Дієтичні напої за своїм складом придатні для дієтичного харчування, а також лікування.

Рідкі напої за ступенем насичення діоксидом вуглецю поділяють на типи: сильно-, середньо-, слабогазовані і негазовані.

За способом обробки рідкі напої випускають непастеризованими, пастеризованими, без і з консервантами, холодного і гарячого розливання.

Безалкогольні напої можуть розливати у скляну, пластикову і металеву тару, а деякі види постачають у цистернах, кегах, бочках. Частка розлитої у пластикові пляшки становить понад 45% виробленої в Україні газованої продукції.

Формування асортименту безалкогольних напоїв.

Напої безалкогольні газовані випускають у скляних пляшках місткістю 0.33 і 0.5 дм; ПЕТ-пляшках -- переважно від 0.5 до 3 дм: герметично закупорених.

Під час розливання і закупорювання дуже важливо забезпечити відповідні санітарно-гігієнічні умови, оскільки на цій стадії відбувається близько 90% всіх випадків вторинної обсіменіння безалкогольних напоїв,

Негазовані напої можуть розливати також у скляні банки місткістю від 0,25 до 3 дм³ Концентрати напоїв упаковують у споживчу тару, дозволена МОЗ України.

Пляшки з напоями упаковують у полімерні і ящики з гофрованого картону а також у полімерну плівку.

Маркування споживної тари передбачає наклеювання художньо оформленої етикетки з наведенням товарного знака або торгової марки, назви підприємства-виробника напою, його типу, місткості, номера стандарту або ТУ, складу напою, харчової та енергетичної цінності, дати розливання, терміну придатності для споживання.

Питання для самоперевірки:

1. Соки, нектари, мінеральні води.
2. Зберігання безалкогольних напоїв.
3. Дефекти безалкогольних напоїв.
4. Харчова цінність безалкогольних напоїв.

ЛЕКЦІЯ 9. Алкогольні напої

9.1. Класифікація алкогольних напоїв

9.2. Слабоалкогольні напої

9.1. Класифікація алкогольних напоїв

Одна з найважливіших задач нашого суспільства – формування фізично міцного молодого покоління, що гармонійно поєднує в собі духовне багатство і моральну чистоту. Сьогодні всі знають: алкоголь не щадить здоров'я, руйнує сім'ю, впливає на потомство, знижує продуктивність праці, нерідко робить людину правопорушником, злочинцем. У людини немає такого органу, який би не страждав від прийому спиртних напоїв. Зловживання спиртним закономірно веде до розвитку психозів, епілепсії, ураження мозку і печінки, порушує нормальну роботу нирок, легенів, серця, шлунку, кишечнику, позначається на зорі, на органах внутрішньої секреції. Смертельна доза етилового спирту – 9 г на 1 кг маси тіла людини. Для дітей смертельна доза в 4-5 разів менша. Турбота про майбутнє покоління, його здоров'я вимагає найрішучіших заходів по боротьбі з пияцтвом і алкоголізмом.

Алкогольними називають напої, що містять значну кількість етилового спирту (алкоголю). До них відносять спирт, горілку, лікоро-горілчані вироби, виноградні вина, коньяк, плодово-ягідні вина. Всі ці напої одержують із різних видів сировини. Вони відрізняються особливостями виробництва і у свою чергу підрозділяються на групи, підгрупи, типи і окремі найменування.

Спирт. Спирт являє собою безбарвну рідину з характерним алкогольним запахом і пекучим смаком. Відомо багато видів спирту, але для отримання продуктів, призначених для харчових цілей, використовується тільки етиловий спирт. Цей спирт може бути різного ступеню очищення і різної концентрації: 82% спирт-денатурат, 88% спирт-сирець, 96 і 96,3%-ий спирт-ректифікат. Харчове значення має тільки ректифікований етиловий спирт. Основною речовиною спирту етилового ректифікованого є етанол.

Етиловий спирт одержують з сировини, багатой вуглеводами, частіше за все із зерна, картоплі, цукрового буряка і меляси в різних співвідношеннях, з подальшою перегонкою продуктів бродіння.

Спирт етиловий ректифікований «Пшенична сльоза» виробляють із пшениці або суміші пшениці, іржі і ячменю, в якій вміст пшениці становить не менше 60%.

Спирт етиловий ректифікований «Люкс» і «Екстра» виробляють з різних видів зерна і суміші зерна і картоплі.

Спирт етиловий ректифікований «Вищого очищення» виробляють із різноманітної харчової сировини, багатой вуглеводами.

На вигляд спирт-ректифікат – прозора безбарвна рідина без сторонніх домішок з характерним для кожного сорту смаком і запахом.

З фізико-хімічних показників стандарт нормує вміст спирту; обмежує вміст альдегідів, сивушних олій, метилового спирту, вільних кислот.

Міцність спирту і інших алкогольних напоїв виражають в *об'ємних відсотках*, тобто кількістю мл чистого алкоголю (етилового спирту), що міститься в 100 мл напою при 20°C.

Горілка. Горілка – міцний алкогольний напій, що є сумішшю ректифікованого спирту і зм'якшеної води з введенням незначної кількості добавок або без них.

Залежно від виду горілки містять спирту від 37,5% до 56%.

Залежно від смакових і ароматичних властивостей горілки розподіляються на *горілки* і *горілки особливі*.

Особливі горілки відрізняються специфічним ароматом і оригінальним смаком, які утворюються в наслідок додавання в горілку таких інгредієнтів як ефірні олії, ароматні спирти. Горілки особливі виробляють із спирту «Екстра» або «Люкс». В деяких видах горілки застосовують ефірну олію коріандру, лікувальні властивості якого відомі давно. Так тонкий плодовий аромат надає горілці «Шустов № 1» бергамотова олія, а горілці «Шустов № 2» квітковий аромат надає ефірна олія коріандру. Одеський ЛГЗ випускає особливу горілку «Привіт з Одеси» – з додаванням цукру, ароматного спирту м'яти і апельсину, «Аркадія» – з додаванням лимонного настою і натурального меду, «Український сувенір» – з додаванням ароматного спирту, лимонної цедри і цукрового сиропу. ТМ «Союз» випускає особливу горілку «Водоспад», яка має легкий аромат житніх сухарів, «Кримський сувенір» – аромат кримських рослин (троянди, фенхелю, ягід ялівцю). Житомирський ЛГЗ випускає особливу горілку «Житомирська ароматна», яка містить настій березових бруньок, «Житомир» – ароматні спирти хмелю з додаванням женьшеню, «Поліський сувенір» – ароматний спирт із житнього солоду і мед.

Асортимент горілок: «Первак», «Київ соборний», «М'ягков», «Гетьман», «Неміров», «Графська», «Штурман», «Медофф», «Союз-Віктан» і т.д. Асортимент горілок постійно розширяється і кожний лікєро-горілчаний завод розробляє нові види горілок. Наприклад, горілка «Мірна» виробляється наступних найменувань: «На молоці», «На сухарях № 1», «Застільна № 2», «Добра № 3», «Традиція № 4, 50%», «Зубрівка», «На жовтках», «На молоці з медом».

З фізико-хімічних показників стандарт нормує *вміст спирту*; обмежує *вміст альдегідів, сивушних масел, метилового спирту, вільних кислот*.

Розливають горілки і горілки особливі в скляні або фарфорові пляшки місткістю 0,05дм³, 0,1дм³, 0,2дм³, 0,25дм³, 0,33дм³, 0,37дм³, 0,375дм³, 0,4дм³, 0,45дм³, 0,5дм³, 0,61дм³, 0,7дм³, 0,75дм³, 1,0дм³ і більше.

Пляшки пакують в ящики пластмасові та з гофрованого картону або термоусадну плівку на картонній підкладці або лотку. Зберігають горілку в складських приміщеннях при температурі від -5°C до +25 °C і відносної

вологості повітря не більше 85%. Гарантійний термін зберігання для горілок – 24 міс., для горілок особливих – 12 міс. з дня розливу.

Лікero-горілчані вироби. Лікero-горілчані вироби є міцними алкогольними напоями, які готують змішуванням ректифікованого спирту, зм'якшеної води, спиртованих соків і морсів, ароматних спиртів і спиртованих настоїв з ароматної рослинної сировини, а також ефірних олій, цукрового сиропу, лимонної кислоти, кольору і інших харчових продуктів. При виробництві лікero-горілчаних виробів спочатку готують напівфабрикати, які потім купажують (змішують), відстоюють або витримують в дубовій тарі для старіння напою, фільтрують і розливають. Іноді процес дозрівання замінюють механічною гомогенізацією під тиском.

Основні напівфабрикати лікero-горілчаного виробництва:

Спиртовані соки – натуральні свіжовиділені соки з свіжих плодів і ягід консервовані спиртом (25%).

Спиртовані морси одержують переважно із сушених плодів і ягід, які після подрібнення настоюють протягом двох тижнів у 30-50%-му спирті.

Спиртовані настої – водно-спиртові витяжки з ароматної сировини: трав, листя, бруньок, квітів, насіння, коріння різних рослин, прянощів і ін.

Ароматні спирти одержують перегонкою спиртованих настоїв, морсів або соків. Від звичайних спиртів вони відрізняються тонким ароматом відповідної ароматної сировини. Міцність ароматних спиртів 75-80% об.

Сиропи – соки, консервовані цукром.

Колір – барвник, який додають у всі види лікero-горілчаних виробів, які повинні мати коричневий відтінок або колір. Готують колір із цукру шляхом його нагрівання при температурі 180-200° С.

Лікери. Це солодкі міцні спиртні напої в'язкої консистенції. В Західній Європі перші лікери з'явилися в Голландії. За старих часів мистецтвом складання рецептів ароматичних лікерів в різних країнах займалися монахи і аптекарі, що використовували лікувальні трави, листя, квіти, плоди і коріння рослин. Вони суворо зберігали таємницю їх рецептур і виробництва. Особливо розвинулося виготовлення лікерів у Франції. Зразком старовинних французьких лікерів є «Бенедиктин» і «Шартрез». Лікери виготовляють із спиртованих соків, спиртованих настоїв, ароматних спиртів, ефірних олій, сиропів, кольору, натурального меду, лимонної кислоти і ін. Для поліпшення первинних якостей купаж витримують від 6 міс. до 2 років в дубових бочках. Під час витримки окремі речовини, головним чином спирти, цукру і кислоти, хімічно взаємодіють між собою, утворюючи нові продукти (складні ефіри і ін.), що позитивно впливає на смак і, особливо, на аромат напою.

Міцні лікери виробляють на основі ароматних спиртів: «Алмаз», «Апельсиновий», «Бенедиктин», «Бочю», «Крупник», «М'ятний», «Розмарин», «Старий Таллінн», «Фантазія», «Шартрез», «Південний». **Десертні лікери** виробляють на основі плодово-ягідних спиртованих соків і морсів: «Абрикосовий», «Аличевий», «Ванільний», «Вишневий», «Дружній», «Колхіда», «Кавовий», «Кизиловий», «Лимонний»,

«Львівський», «Нектар», «Ленінградський», «Ювілейний», «Мокко», «Молдавська вишня», «Роза», «Новорічний», «Обліпіха», «Рожевий», «Шоколадний», «Ранок байкальський», «Чорносмородиновий».

Креми виробляють на основі спиртованих соків, морсів, яєчних жовтків, цукру та ін.: «Абрикосовий», «Вишневий», «Кизилловий», «Малиновий», «Горобинний», «Кристал», «Чорносмородиновий», «Шоколадний», «Яблучний», «Лимонний».

Наливки. Купаж наливок здійснюється на спиртованих соках і морсах, використовують колір, настої прянощів і чаю, ванілін, есенції. Лимонна кислота і цукровий сироп входять до складу будь-якої наливки, забезпечуючи задану рецептурою кількість цукру і кислотність напою. Найвідомішими є наступні наливки.

Настойки. Це солодкі або гіркі спиртні напої. Залежно від вмісту спирту і цукру, а також смакових і ароматичних властивостей, розрізняють *настойки солодкі, напівсолодкі і гіркі*.

Солодкі настойки готують на спиртованих соках і морсах з додаванням лимонної кислоти, коньяку, портвейну, кольору і барвників. Звичайно вони носять назви тих плодів і ягід, які були використані для приготування відповідних соків і морсів. З солодких більш відомі «Абрикосова», «Апельсинова», «Вишнева», «Журавлинна», «Лимонна», «Ніжинська горобина», «Горобина на коньяку» і ін.

Напівсолодкі настойки виготовляють міцнішими (спирту 30-40%) і менш солодкими (цукру 9-10 г/100 мл), ніж солодкі настойки. Випускають напівсолодкі настойки (у тому числі слабоградусні*) в неширокому асортименті: «Вишнева», «Тайгова», «Горобина», «Олеся», «Лимон з коньяком», «Східна»*, «Дайна ва», «Лісова казка», «Ранет перцевий», «Паланга», «Горобина», «Суздальська», «Південна»* і ін.

Настоянки гіркі слабоградусні: «Імбирна», «Польова», «Українська степова», «Стрілецька».

Напої десертні. Це оригінальні кисло-солодкі спиртні напої зниженої міцності. Виробляють їх за технологією отримання настойки на основі купажів спиртованих соків, настоїв цитрусових і кориці, а також цукрового сиропу і лимонної кислоти. Завдяки великій солодкості, яскравості смаку і аромату, а також незначному вмісту спирту його смак при вживанні напоїв майже не відчувається. Рекомендуються десертні напої після їжі. До них відносять напої «Вишневий», «Жовте листя», «Калина», «Освіжаючий», «Журавлина», «Вишня», «Лада», «Літній десерт», «Золотистий», «Журавлина», «Рубіновий», «Яблучко», «Гранат» і ін.

Коктейлі. Їх одержують шляхом змішування різних видів алкогольних напоїв і тому вони мають своєрідні смак і аромат. Свою назву вони отримали від англійського слова «кок-тайл», що в буквальному перекладі означає «півнячий хвіст». Мабуть, цією назвою хотіли підкреслити, що різноманітність і яскравість смакових відтінків коктейлів багата, як півнячі

хвості багаті відтінками кольорів. Коктейлі прийнято пити охолодженими через вузьку трубочку або соломину. Асортимент коктейлів: «Вільнюський», «Диско», «Кавовий аромат», «Осінній», «Горобиний» і ін.

Бальзами. Вони відрізняються багатокомпонентним складом пряної ефірноолійної сировини. При виробництві кожного бальзаму використовуються до 40 різних видів сировини. Бальзами звичайно вживають для надавання аромату і пікантного смаку чаю або кави, а також для приготування лікувальних напоїв при запаленні верхніх дихальних шляхів. Асортимент: «Ризький чорний», «Квітка папороті», «Вігор», «Златогор», «Богдан», «Дев'ять сил», «Сім небес», «Кобзар», «Перша столиця», «Відродження» і ін.

Ром. Міцний алкогольний напій, який виробляють із спирту, отриманого з продуктів переробки цукрової тростини і підданого багаторічній витримці. Витримують спирт в нових дубових бочках в затемнених приміщеннях при температурі 18-22°C не менше 5 років. В процесі витримки протікають реакції, в результаті яких утворюються складні ефіри, що визначають ароматичні властивості ромового спирту. Перед випуском в продаж ромовий спирт доводять до кондиції дистильованою водою і, якщо необхідно, підфарбовують кольором і фільтрують.

Джин – це гірка настоянка, приготована з морсу на ягодах ялівцю.

Вимоги до якості лікєро-горілочаних виробів. Лікєро-горілочані вироби повинні мати відповідні кожному найменуванню *колір, аромат і смак*, а за фізико-хімічними показниками відповідати встановленим нормам (за міцністю, масовій концентрації загального екстракту, цукру і кислот в перерахунку на лимонну). Шляхом зовнішнього огляду пляшок встановлюють стан закупорювання, звертаючи увагу на їх герметичність, стан відтиснення на ковпачку і відсутність слідів пошкодження металевого ковпачка.

При оцінці якості лікєро-горілочаних виробів особливу увагу звертають на характерність і яскравість кольору (забарвлення), смаку і аромату, властивого даному найменуванню лікєро-горілочаного виробу. Лікєро-горілочані вироби повинні бути прозорими, без сторонніх запахів і присмаків.

Органолептичну оцінку лікєро-горілочаних виробів здійснюють за 10-баловою системою, відповідно до якої вищий бал за смаком – 4, за запахом – 4, за кольором – 2. Мінімальна кількість балів становить: для бальзамів, лікєрів, кремів, наливок, пуншів, настоянок солодких, напівсолодких і гірких, десертних напоїв і аперитивів – 9,2, для настоянок гірких слабоградусних – 8,8.

Пакування, маркування і зберігання лікєро-горілочаних виробів. Лікєро-горілочані вироби розливають переважно в пляшки місткістю 0,25; 0,5; 0,75 л. Стандартом передбачені також пляшки іншої місткості, деякі види керамічного і фарфорового посуду. Для закупорювання використовують пробки пробкові, поліетиленові, пластмасові і алюмінієві ковпачки з внутрішньою прокладкою. На пляшку з напоєм наклеюють етикетку, що

містить наступну інформацію: назва підприємства, назва виробу, міцність в % об., вміст цукру в %, місткість пляшки в л, номер стандарту на продукцію, штрихкод, дата виробництва, код підприємства і номер ліцензії на виробництво, на зворотному боці етикетки дата розливу і номер бригади. Закупорені пляшки укладають в багатооборотні дощаті, полімерні ящики, або ящики з гофрованого картону. Всередину кожного ящика з гофрованого картону вкладають пакувальний лист з позначенням назви виробів, кількості пляшок і їх місткості, дати пакування і прізвища або номера пакувальника. Зберігати лікєро-горілчані вироби слід в приміщеннях з температурою від 10 до 20°C і відносною вологістю повітря не вище 85 %. Забарвлені вироби небажано тримати під прямим сонячним промінням. В цих умовах терміни зберігання складають: лікерів міцних і кремів – 8 міс., лікерів десертних, наливок і пуншів - 6 міс., настоянок гірких, гірких слабоградусних і бальзамів – 6 міс., настоянок солодких, напівсолодких, напівсолодких слабоградусних, коктейлів і аперитивів - 3 міс., напоїв десертних – 2 міс.

ВИНА ВИНОГРАДНІ

Загальні відомості. Виноградні вина є алкогольними напоями, що отримані шляхом повного або часткового зброджування виноградного соку з мезгою або без неї і містять від 8 до 20% спирту.

Сировинна база виноробної промисловості України розташована в Автономній Республіці Крим і областях – Одеській, Херсонській, Миколаївській, Запорізькій і Закарпатській. Тут розташовані виноградарські господарства, заводи по переробці винограду і виробництва виноматеріалів, розливу тихих і ігристих вин, а також коньяків.

Ігристі вина випускаються п'ятьма заводами (Артемівськ, Новий Світ, Київ, Харків, Одеса) і трьома цехами (агрофірма «Золота Балка», Севастопольський винзавод і «Київський винзавод фірми «Укрвино»). На Артемівському заводі шампанських вин і в Новому Світі ігристе вино виробляється за класичною французькою технологією з трьохрічною витримкою в пляшках. Виробничі потужності підприємств об'єднання «Укрсадвинпром» з переробки винограду складають 825 тис. т, випуску шампанського і ігристих вин – 81 млн. пляшок, коньяку – понад 1,3 млн. дал. Відповідно до Державної програми відновлення садівництва, виноградарства, плодородсадництва і виноробної промисловості України в 2005 р. в порівнянні з 1993 р. намічається збільшити площі виноградників на 27 %, валовий збір винограду – в 1,7 рази. Програмою передбачається поліпшення сортового складу насаджень, головним чином за рахунок таких цінних сортів, як Піно, Шардоне, Рислінг рейнський, Мускат, Каберне-Совіньйон, Сапераві і ін. Переробка винограду збільшиться на 100 тис. т, виробництво вина досягне 10,5 млн. дал. і складатиме 77% в порівнянні з 1993 р. Ураховуючи підвищений попит в Україні і за рубежом на українські ігристі вина, обсяги їх виробництва намічається довести до 80,0 млн. пляшок.

Покращає асортимент українських коньяків (бренді), підвищиться питома вага марочних вин.

Виробництво виноградних вин. Смакові і ароматичні властивості вина, отримані в результаті дозрівання, називають *букетом*. Під час старіння на дні і стінах пляшок може з'явитися щільний осад – *сорочка*, яка не погіршує якості вина, але свідчить про тривалість його витримки. Період, коли поліпшення якості вина при старінні припиняється і починається його погіршення, називається стадією відмирання. Дозрівання і старіння вина протікають від 3 місяців до декількох десятиріч. Виновиробничі господарства нашої країни мають колекції вин, вік яких досягає 50 років і більше.

Класифікація і асортимент виноградних вин. Залежно від технології приготування і складу виноградні вина розподіляють на *столові, кріплені, ароматизовані, ігристі і шипучі*. Кожну з цих груп у свою чергу ділять на типи і види (таблиця 6).

Залежно від терміну витримки і якості виноградні вина розподіляють на *ординарні, марочні, колекційні*.

Ординарні вина витримці не піддають і випускаються в продаж на першому році виробництва, але не раніше ніж через 3 місяці після їх виготовлення.

Марочними вважаються високоякісні вина, отримані з певних сортів винограду, характерних і постійних для даного виновиробничого району. Термін витримки марочних вин не менше півтора роки, вважаючи з 1 січня наступного за урожаєм року, за винятком вин кахетинського типу, для яких термін витримки складає не менше року.

Колекційними називають марочні вина найвищої якості, які після закінчення витримки в стаціонарних ємностях додатково витримують в пляшках не менше 3 років.

Залежно від сорту винограду, з якого виробляють вино, виноградні вина розподіляють на *сортіві* (вироблені з одного сорту винограду) і *купажні* (вироблені з декількох сортів).

За кольором вина ділять на *білі, рожеві і червоні*.

За ступенем насиченості вуглекислотою виноградні вина бувають *тихі і ігристі*.

Столові вина. Ці вина одержують повним або неповним зброджуванням виноградного соку без додавання спирту, вони містять 8-16% спирту.

За вмістом цукру такі вина ділять на (в г/100 мл): *сухі* – до 0,3, *напівсухі* – 0,5-2,5 і *напівсолодкі* – 3-8.

За кольором столові вина ділять на *білі, рожеві і червоні*.

Особливістю приготування червоних вин є те, що їх одержують із забарвлених сортів винограду і бродіння соку, як правило, проводять з мезгою, в якій зосереджені барвні речовини. Оскільки разом з барвними речовинами з мезги в сусло переходять і дубильні речовини, червоні вина, на відміну від білих, характеризуються терпким смаком.

Різновидом столових вин є вина, виготовлені за *кахетинським способом*. Бродіння соку при виробництві ведеться з мезгою і гребенями, з яких в сусло потрапляє велика кількість дубильних і інших речовин, що надають вину велику терпкість. Залежно від кольору винограду, що використовується, кахетинські вина можуть бути білими і червоними.

Кріплені вина. Ці вина виготовляють з винограду з високим вмістом цукру (24-40%). Якщо цукристість винограду недостатня, то дозволяється вводити в сусло уварений виноградний сік (але не цукор).

Міцні вина залежно від типу містять цукру від 3,0 до 14 г/100 мл. До них відносять такі типи вин, як портвейн, херес, мадера, марсала, а також червоне, рожеве і біле міцне вино. Портвейн виготовляють білим, рожевим і червоним. Марсала, херес, мадера мають колір від золотистого до янтарного.

З кріплених десертних вин найбільш відомі: марочні – «Кагор Український», «Габрієла», «Золоте поле», «Кагор Південно бережний», «Мускат білий», «Червоний камінь», «Чорні очі», «Токай Південно бережний» і ін.; ординарні – «Ізабелла», «Сонце в келиху», «Золотий берег», «Мускат білий», «Ркацителі», «Джаус», «Кагор», «Сапераві» і ін.

Ароматизовані вина. Особливість приготування цих вин полягає в тому, що основу – столове сухе вино або вино типу портвейну – купажують із спиртом, сиропом, кольором і спиртним настоєм ванілі, гвоздики, кардамону, кориці, мускатного горіха, хінної кірки і ін. Але основним, переважаючим компонентом в настої є полин (по-німецьки «вермут»).

Завдяки наявності великої кількості ароматичних і інших специфічних речовин, що містяться в рослинній сировині, ароматизовані вина викликають сильні роздратування органів нюху, смаку і рясне виділення травних соків. Тому ці вина рекомендується використовувати із охолодженою газованою водою, невеликими дозами перед їжею для збудження апетиту.

За вмістом спирту і цукру ароматизовані вина розподіляють на міцні (спирту – 18 %, цукру – 6-10 г/ 100 мл), *десертні* (спирту – 16 %, цукру – 16 г/100 мл), *сухі* (цукру – 4 г/100 мл).

З міцних ароматизованих вин широко відомий «Вермут» (білий, рожевий і червоний) і «Аромат степу» (біле, рожеве і червоне), з десертних – «Букет Молдавії», «Гірська квітка», «Мартіні», «Салюте», «Чінзано», «Олімп», «Вишня», «Шоколад з коньяком».

Ігристі вина. Вино називають ігристим, оскільки на відміну від інших вин воно містить зв'язану вуглекислоту, що утворюється внаслідок повторного бродіння виноматеріалів. При виливанні в келих вуглекислий газ у вигляді пухирців поволі виділяється з вина, створюючи його «гру».

Різновидом ігристих вин є *шампанське вино*. Шампанське вино отримало свою назву від французької провінції Шампань, де воно вперше було виготовлене в середині XVII ст. За досвідом Франції шампанське почали готувати в Росії в 1799 р. в Криму (в Судаку), а потім в Ай-Даніле і Алушті. Наше шампанське зараз не поступається французькому.

Виробництво шампанського вина складається з двох етапів: приготування шампанських виноматеріалів і їх шампанізації.

Шампанські виноматеріали – це молоді столові вина, отримані з високоякісних технічних сортів винограду (Каберне, Рислінг, Сильванер, Совіньон, Шардоне і ін.).

Шампанізація здійснюється резервуарним або пляшковим способом. І в тому, і в іншому випадку виноматеріали, до яких додають цукор і дріжджі, розливають в герметичний посуд або резервуари місткістю 5-10 м³ і піддають повторному бродінню, тобто шампанізації. Під впливом вуглекислоти, що нагромаджується, створюється високий тиск, протікають складні біохімічні і фізико-хімічні процеси, внаслідок яких вино отримує своєрідні смак і аромат.

Шампанізація пляшковим способом триває близько 3 років, резервуарним – близько 3 тижнів, а за якістю одержуване шампанське не поступається кращим зразкам продукції, що виробляється пляшковим способом.

Залежно від вмісту цукру (в г/100 мл) шампанське розподіляють на: *бют* (до 1), *сухе* (3-3,5), *напівсухе* (5,0-5,5), *напівсолодке* (8,0—8,5), *солодке* (10,0-10,5). Вміст спирту у всіх видах шампанського 10,5-12,5%.

Асортимент: «Артемівське», «Крим», «Кримсект», «Радянське шампанське».

Мускатні ігристі вина мають своєрідний аромат і смак, властивий винограду мускатних сортів. Асортимент: «Гетьманське», «Крим Мускатне», «Старий Харків», «Ювілейне», «Мускатне ігристе», «Мускат ігристий Донський» (10,5-12% спирт і 5-8 % цукру).

Вимоги до якості виноградних вин. Основними органолептичними показниками виноградних вин є прозорість, колір, смак і букет, а фізико-хімічними – вміст спирту, цукру і титрована кислотність.

Аромат, або букет, може бути тонким, гармонійним, дещо грубим або різким, гострим, пряним, а в деяких випадках – плодовим, ягідним, медовим і ін.

За прийнятою 10-ти бальною шкалою гранична кількість балів розподілена між вищезазначеними показниками, така: прозорість – 0,5; колір – 0,5; смак – 5; букет – 3; типовість – 1 бал.

За результатами дегустаційної оцінки в реалізацію допускаються вина, що набрали не менше 7, шипучі – не менше 7,5 і марочні – 8 балів.

Вміст спирту, цукру і титрована кислотність, вміст летких речовин повинні знаходитися в межах, встановлених для певного типу і виду вина.

Хвороби, дефекти і недоліки виноградних вин. Всі зміни, які погіршують якість вина, ділять на три групи: *хвороби, дефекти і недоліки*. При виготовленні і зберіганні виноградних вин може погіршуватися їх якість унаслідок хвороб і появи дефектів.

Хвороби вин мають мікробіологічне походження і виражені глибокими змінами складу вин. Вони легко передаються від хворих вин до здорових, тому основною мірою попередження є дотримання вимог санітарії. До

хвороб відносяться цвіль вина, оцтове скисання, молочнокисле, пропіонове бродіння, ожиріння, мишачий присмак, сірководневий запах.

Цвіль вина викликається плівчастими дріжджами, які утворюють на поверхні вина суху плівку. В результаті окислювальних процесів ослаблюється спиртуозність, вино каламутніє, набуває неприємного запаху.

Ожиріння. Збудниками ожиріння вина є бактерії і цвіль. Ознака ожиріння – втрата вином рухливості, воно ллється, як олія, тягучим струменем. Надалі вино перетворюється на тягучу масу, що звичайно виділяє вуглекислий газ. Пастеризація вина попереджає ожиріння.

Згіркнення превалює в червоних винах. При цьому вино, залишаючись прозорим, набуває спочатку неприємного, а потім гіркого смаку. Пастеризація попереджає цей процес.

Мідний кас виникає за відсутності кисню повітря у винах, що містять більше 5 мг/л міді. У винах утворюється осад коричнево-червоного кольору.

До недоліків вин відносяться різні відхилення від норм готової продукції. Вино може мати недостатню екстрактивність, слабку спиртуозність, присмаки вивіреного. Ці недоліки є результатом порушення технології виробництва, використання сировини низької якості або порушення умов зберігання і транспортування. Недоліки вин, як правило, легко усунути в процесі повторного виноробства звичайними технологічними прийомами.

Коньяк. Коньяк – міцний алкогольний напій, що характеризується багатим букетом.

Батьківщиною коньяку є Франція, де в околицях міста Коньяк в 1620 р. був вперше приготований цей напій.

Українській ринок коньяку перевищує 2 млн. дал. на рік. Основними виробниками коньяку в Україні є ЗАТ «Одеський коньячний завод», АПФ «Таврія», Ужгородський коньячний завод, АПГ «Закарпатський сад», ЗАТ «Коктебель».

Плодово-ягідні вина. Плодово-ягідні вина є алкогольними напоями, виробленими шляхом зброджування суслу або мезги свіжих плодів і ягід і містять 10-18% спирту. *Фруктові вина* виробляють міцністю 17% і цукристістю 7 г/100 мл.

Плодово-ягідні вина за кольором бувають *білими, рожевими і червоними*.

Вимоги до якості, показники якості і дефекти плодово-ягідних вин такі ж, що і у виноградних вин.

Пакування, маркування і зберігання вин і коньяку.

Розливання виноробної продукції здійснюється виключно в передбачену діючими стандартами скляну тару, а також в сувенірні пляшки і художньо оформлений посуд з скла або кераміки, упаковки типу «Тетра-Пак».

Закупорюють пляшки корковими пробками, алюмінієвими ковпачками з перфорацією, поліетиленовими пробками з алюмінієвими ковпачками типу «Алка». Пляшки з ігристими і шипучими винами закупорюють пробковими

або поліетиленовими пробками особливої конструкції. Пробки фіксують в шийках пляшок спеціальною дротяною вуздечкою, після чого шийку покривають фольгою, по нижньому краю якої наклеюють кольєретку. На кольєретці ігристих вин указують рік тиражу, на кольєретці або ярлику марочних вин – рік урожаю винограду, який використаний для виробництва, на кольєретці коньяку – вік коньячного спирту.

Маркування виноробної продукції здійснюється таким чином: на лицьовому боці етикетки кожної пляшки виноробної продукції, яка реалізується через торгову мережу, в доступній для споживача формі згідно з чинним законодавством про мову указується: назва держави; найменування підприємства і його місцезнаходження; знак для товарів і послуг; назва продукції; місткість посуду; вміст спирту (% об.); вік коньячних спиртів (для коньяків спеціальних найменувань і марочних); вміст цукру (окрім сухих вин, вина шампанського, ігристого і коньяку) (% мас); дата розливу; позначення нормативного документа (для продукції вітчизняного виробництва); наявність ароматизаторів, барвників (при їх використанні).

На лицьовому боці етикетки або контретикетки повинен бути нанесений штриховий код.

Термін витримки для марочних вин, позначка «Марочне», вік коньячних спиртів (для марочних коньяків і коньяків спеціальних назв) указуються на кольєретці.

На шийку пляшки з колекційним вином наклеюється кольєретка з вказівкою року урожаю винограду, з якого виготовлено вино.

На етикетках пляшок з типажним вином проставляється обов'язковий напис «Вино контрольованих за походженням назв», а на контретикетках – схематичне зображення території району, де виготовлене вино, з вказівкою виноградних ділянок.

На плящі з вермутом повинна бути контретикетка або додаткова етикетка, на якій наводяться дані про основний склад компонентів напою і рекомендації щодо вживання напою, узгоджені з Міністерством охорони здоров'я України.

На пляшки зі всіма видами виноробної продукції можуть наклеюватися контретикетки, які містять додаткову інформацію про напої.

Транспортують винопродукцію в ящиках, тарі-обладнанні, контейнерах і пакетах транспортом всіх видів в критих транспортних засобах.

Вина тихі повинні *зберігатися* у вентильованих, без стороннього запаху приміщеннях при температурі від 8 до 16°C, а напівсолодкі і напівсухі – від мінус 2 до 8°C.

Пляшки з виноградними шипучими винами повинні зберігатися при температурі від 0 до плюс 8°C і відносної вологості повітря не більше 75%.

Гарантійні терміни зберігання вин встановлюють з дня їх розливу: вина столові ординарні - 3 міс., вина кріплені ординарні, ароматизовані ординарні, столові марочні - 4 міс., вина кріплені марочні – 5 міс., вина столові

контрольованих найменувань – 6 міс., вина кріплені контрольованих найменувань – 12 міс.

Гарантійний термін зберігання ігристих вин становить 6 міс., шампанського спеціальних найменувань – 1 рік, вермутів – 12 міс., шипучих вин – 30 дн.

Гарантійний термін зберігання коньяків в пляшках з дня розливання – 2 роки. Коньяки, у яких після закінчення вказаних термінів не з'явилося помутніння або видимого осаду, придатні для подальшого зберігання і реалізації.

9.2. Слабоалкогольні напої

Слабоалкогольними називають напої, що містять не більше 7% етилового спирту.

Пиво. Пиво – це пінистий з хмільною гіркотою напій, що виготовляють спиртним бродінням сусла з ячмінного солоду, хмелю і води. Для окремих сортів пива ячмінний солод частково замінюють ячмінним, рисовим або кукурудзяним борошном, а також цукром.

Залежно від сорту пиво містить 4-10% легкозасвоюваних речовин, головним чином вуглеводів, невелику кількість амінокислот і інші продукти розщеплювання білка, а також мінеральні речовини. Крім того, в ньому містяться 1,5-7% спирту, до 0,4% вуглекислого газу, гіркі і дубильні речовини хмелю, органічні кислоти. Енергетична цінність пива становить від 30 до 80 ккал на 100г.

Основними виробниками пива в Україні є: ТОВ «САН Інтербрю Україна» (ЗАТ Чернігівський пивкомбінат «Десна», ВАТ Миколаївський пивзавод «Янтар», ВАТ «Пивзавод «Рогань» (Харків), ЗАТ «Оболонь» (Головний завод «Оболонь» (Київ), ДП «Фастовській пивзавод» (Київська обл.), ВАТ «Севастопольський пивобезалкогольний завод», ВАТ «Ахтирській пивоварний завод» (Сумська обл.), група підприємств «ВВН-Україна» (ВАТ Пивобезалкогольний комбінат «Славутич» (Запоріжжя); ВАТ «Львівська пивоварня», ЗАТ «Сармат» (Донецьк), ЗАТ «Пивоварний завод «Дніпро» (Дніпропетровськ), ВАТ «Луганський пивоварний завод», ЗАТ «Фірма «Полтавпиво», ВАТ «Пивобезалкогольний комбінат «Крим» (м. Сімферополь), ЗАТ «Київський пивзавод №1».

Виробництво пива. Основними стадіями процесу пивоваріння є наступні: виробництво солоду з ячменю, приготування пивного сусла, зброджування сусла пивними дріжджами, доброджування (дозрівання); фільтрація і розлив.

Після висушування солоду і відділення паростків його витримують на складі протягом 3-5 тижнів для дозрівання, в результаті якого властивості солоду поліпшуються. В деяких випадках для надання пиву більш темного забарвлення і певного смаку застосовують карамельний або палений солод.

Карамельний солод одержують обсмажуванням світлого солоду при температурі 120-170°C, а палений – в результаті обжарювання зволоженого світлого солоду при температурі 210-260°C. І карамельний, і палений солод відрізняються високою забарвленою, сильною пахучістю.

Після варки сушло звільняють від хмелю і заправляють дріжджами.

Зброджування сусла ведуть в два етапи. Головне бродіння відбувається в бродильних чанах при температурі 5-9°C протягом 7-9 діб залежно від сорту пива. В результаті виходить молоде, так зване зелене пиво, яке перекачують в закриті циліндрові судини (танки) для доброджування. Доброджування проводять при температурі 0-2°C. Застосовують також безперервні і прискорені способи виробництва пива з скороченими термінами бродіння і доброджування.

Під час доброджування накопичується необхідна кількість спирту, пиво насичується вуглекислотою і набуває властивостей готового продукту. Крім того, білки, що згорнулися, і пивні дріжджі осідають під дією спирту, а пиво освітлюється.

Після доброджування пиво *фільтрують і розливають* в бочки або пляшки з темного скла, оскільки під впливом світла швидко змінюється колір, погіршуються смак і аромат пива.

Кристалічне помутніння викликають помітні під мікроскопом кристали щавлевокислого кальцію. Дефект легко усунути фільтруванням.

Білкові помутніння зумовлені якістю солоду, а також порушенням режимів затирання і кип'ятіння сусла з хмелем. Розрізняють зворотні і незворотні білкові помутніння. Причиною перших є утворення нестійких дубильно-білкових сполук, які за відповідних умов здатні розпадатися на свої складові. При підвищенні температури пива до 20°C *муть охолодження* зникає. Незворотна, або постійна муть при звичайній температурі зберігається в пиві.

Металобілкова муть – результат коагуляції білків при зіткненні пива з незахищеним металом тари (оловом, залізом, міддю).

Клейстерна (декстринова) муть може бути слідством неповного оцукрювання крохмалю і тому легко виявляється йодною пробою. Пиво з таким дефектом легко інфікується сарциною.

Смоляну муть викликають хмільні смоли і віск, який при різкому охолодженні або струсі утворює крапельки і адсорбує білкові або інші речовини.

Залежно від виду сировини і її вмісту в готовому напої, напої розподіляють на групи: напої вино- і соковмісні, напої на пряно-ароматичній рослинній сировині, напої з ароматизаторами.

Залежно від вмісту діоксиду вуглецю напої розподіляють на сильногазовані (більше 0,4% діоксиду вуглецю), середньогазовані (від 0,3 до 0,4%), слабогазовані (від 0,2 до 0,3%), негазовані.

За способом обробки напої бувають з використанням консервантів та без консервантів.

Прикладом слабоалкогольних напоїв може бути негазований слабоградусний напій «Лонгер», який виробляє фірма «Союз-Віктан». Склад: сік натуральний концентрований, горілка «Союз-Віктан», цукор 9 г/100см³, лимонна кислота, ароматизатор, бензоат натрію, вода підготовлена. Міцність 8% об., енергетична цінність 101 ккал., в напої допускається легкий натуральний осад. Асортимент напою «Лонгер» включає сім найменувань залежно від виду соку.

Пивзавод «Оболонь» освоїв випуск слабоградусних напоїв «Джин-тонік» і «Ром-кола». Міцність – 8 % об., вміст цукру – 9,2%. Шипучий слабоградусний ароматизований напій «Горець» створений на основі напою типу мартіні «Біанка» в комбінації з лимоном, а «Каприз» – на основі бальзаму типу «Кампарі» в комбінації з лимоном.

Концерн «Орлан» випустив цілу серію слабоградусних коктейлів в жерстяній тарі під загальною назвою «Коктейлі миру», до якої увійшли: «Джин-тонік», «Джин рожевий», «Грейпфрут», «Ром-кола», «Горілка-лимон», «Горілка-журавлина», «Горілка-абрикоса».

АТ «Росинка» також випускає широкий спектр слабоградусних напоїв – «Бренді-кава», «Бренді-шоколад», «Віскі-кола», «Росинка-сангрія», «Росинка-джин-тонік», «Росинка-Бітнер», «Росинка-вермут» і ін.

Вимоги до якості. Органолептичні, фізико-хімічні показники, стійкість напоїв зумовлена особливостями сировини і виробництва напоїв.

На вигляд напої повинні бути прозорими без осаду і сторонніх включень; напої замутнені – непрозорі, з незначним осадом без невластивих продукту включень.

Питання для самоперевірки:

1. Лікери-горілчані вироби.
2. Вимоги до якості лікери-горілчаних виробів.
3. Пакування, маркування і зберігання лікери-горілчаних виробів.
4. Вина: характеристика сировини для виробництва.
5. Особливості виробництва та органолептичні показники кагору, мадери, хересу, портвейну.
6. Умови зберігання.

ЛЕКЦІЯ 10. ХАРЧОВІ ДОБАВКИ

10.1. Рослинні олії. Тваринні топлені жири

10.2. Маргарин. Кулінарні, кондитерські та хлібопекарні жири. Майонез

10.1. Рослинні олії. Тваринні топлені жири

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 1г 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 хвороби.

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.

Олії в порівнянні з тваринними топленими жирами, вважаються біологічно ціннішими, легше засвоюються, тому що містять переважно біологічно цінні ненасичені жирні кислоти.

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 топлени жири, маргарин, кулінарні і кондитерські жири, майонез*.

Способи виробництва олій. Сировиною для одержання олій є насіння олійних рослин (соняшника, льону, коноплі, бавовнику), зародки кукурудзи, плоди маслини, арахіс, кедр та ін.

При холодному пресуванні м'ятку не підігривають, олія має світлий колір, зберігає натуральний смак і аромат, але гірше зберігається.

При гарячому пресуванні м'ятку підігривають до 80°C, 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 оболонки 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, отримані 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 виморожену*.

Нерафінованою називається олія, що після вилучення пройшла фільтрацію або відстоювання з метою видалення частинок оболонки. Ця олія має смак, колір і запах, характерні натуральній сировині.

Гідратована олія фільтрується, обробляється водою, що містить 1% кухонної солі і має температуру 70°C. 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 відбілювальної 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°C з метою видалення ароматичних речовин. Така олія майже знебарвлена, не має смаку і запаху, не мутніє.

Рафінована виморожена олія – це олія, з якої вилучені воски шляхом її охолодження до 10-12°C, 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.

Соняшникову олію виробляють пресуванням або екстракцією насіння соняшника. Залежно від способу очищення і якості поділяють на: нерафіновану вищого, 1-го і 2-го сортів; гідратовану вищого, 1-го і 2-го сортів, рафіновану недезодоровану, рафіновану дезодоровану марок Д і П. ; рафіновану виморожену.

Кукурудзяну олію виробляють із зародків кукурудзи. Випускають її рафіновану недезодоровану, рафіновану дезодоровану і нерафіновану. Ця олія містить значну кількість вітаміну Е.

Масова частка нежирових домішок – сортовий 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 сортовий 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 сорт 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.

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, навколонишковий, навколосердечний, 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.

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 сортів має колір від блідо-жовтого до жовтого, консистенцію при температурі 20°C – щільну або тверду.

Баранячий жир вищого та 1-го сортів повинен мати колір від білого до блідо-жовтого, консистенція щільна або тверда, для курдючного – мазеподібна.

Свинячий жир вищого сорту має колір білий (допускається блідо-блакитний відтінок); 1-го сорту – білий (допускається жовтуватий відтінок), консистенція може бути мазеподібна, зерниста, щільна.

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 топлени жири пакують у дерев'яні заливні бочки ємністю 25, 50, 100, 120дм³, 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 топлени жири в тару з пергаменту, з алюмінієвої та кашированої фольги масою 250 г, з полівінілхлоридної плівки масою нетто 300, 400 г.

10.2. Маргарин. Кулінарні, кондитерські та хлібопекарні жири. Майонез

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.

Молочна сироватка додається в м'які маргарини і заміняє 20-50% води, підвищує харчову і біологічну цінність.

Антиоксидант „Вітанок 1” виробляється з рослинної сировини Харківським НДІ харчової промисловості, його додавання подовжує терміни зберігання. Біфідобактерії додають у м'які маргарини, вони мають лікувально-профілактичні властивості, підвищують імунітет.

Основи виробництва маргарину. Основним компонентом жирової основи маргарину являється саломас, його одержують у процесі гідрогенізації рідких рослинних і тваринних жирів.

Для одержання *водно-молочної основи* використовують воду і сквашене молочнокислими й ароматоутворюючими бактеріями молоко. Молоко пастеризують, сквашують, потім підігривають до 20°C, 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 лецитину, котрі при введенні маргаринів в тісто, забезпечують його пластичність і розтяжність, надають тісту легкості, пористості та пружності. Виробляють такі види маргаринів: рідкий для хлібопекарської

промисловості (містить 83% жиру), рідкий молочний для кондитерської промисловості, безмолочний (вищого і першого сортів).

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 сорти не поділяють, маргарин столовий розподіляють на вищий і 1-й сорти 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.

Колір повинен бути від світло-жовтого до жовтого, однорідний по всій масі. В „Столовому” і „Вершковому” 1-го сорту допускається незначна неоднорідність кольору, в інших видах столового маргарину 1-го сорту 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°C до 32°C.

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 сорту (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.

Східний жир готують з використанням саломасу марки 1 (60-70%), баранячого топленого жиру (15%), олій (15-25%).

„Новинка” – суміш саломасу марки 2 (20%) і переетерифікованого жиру (80%) або суміші саломасу марки 1 (40-60%) і переетерифікованого жиру марки 2 (60-40%).

„Прима” – суміш саломасу марки 2 (70-100%), олії (30%) або переетерифікованого жиру (30-32%) і олії (10-25%).

Маргагуселін складається із саломасу марки 1 (40-75%), свинячого топленого жиру (15-30%), олії (10-30%). У цей жир додають сушену ріпчасту цибулю (3кг на 1т жиру).

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°C.

Жир кондитерський для вафельних і прохолоджуючих начинок містить від 20 до 40% кокосової або пальмоядрової олії і готується із саломасу низької твердості (160-320г/см), що додає йому пластичність.

Жир твердий кондитерський використовується для готування глазури. Готують його із саломасу марки 4, він має високу температуру топлення – 45°C і твердість 1000г/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°C – 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 КОН.

До дефектів кулінарних жирів відносять: салистий, прогірклий, рибний, оліїновий, мильний, нечистий смак і запах.

Пакування і зберігання кулінарних жирів. Жири фасують у вигляді брусків масою нетто 200-500 г, загорнених в пергамент або кашировану 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 (10-22кг), бочки, барабани до 50кг.

Тару вистилають пергаментом, полімерними плівками.

Зберігають кулінарні жири при температурі від 15 до 20°C, відносній вологості повітря – 80%.

Гарантійні строки зберігання наступні: при температурі від 0 до -20°C – 6 місяців, при температурі від 1°C до 4°C – 4 місяці, при температурі від 4 до 10°C – 2 місяці, при температурі від 10 до 15°C – 1 місяць.

Майонез являє собою сметаноподібну дрібнодисперсну емульсію типу „оля 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 до 60 днів.

3

30

В майонез можуть додавати біологічно цінні добавки: висівки, морквяну пульпу, сушені перець та цибулю, білковий або молочно-фруктовий концентрат, барвники, вітаміни; пектин; яблучний, персиковий, сливовий, томатний, морквяний порошки.

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.

Класифікація. Залежно від рецептури майонез поділяють на *столовий*, *із пряностями*, *зі смаковими і желюючими добавками*, *гострі*, *солодкі*, *лікувально-профілактичний*.

За вмістом жиру майонез поділяють на *висококалорійний* (більше 55%), *середньокалорійний* (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.

Залежно від консистенції розрізняють майонези *сметаноподібні*, *пастоподібні*, *порошкоподібні*.

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 %. *Стійкість емульсії* – 98 % для високо- та середньокалорійних майонезів, 97% - для низькокалорійних.

До дефектів майонезу належать: прогірклий смак, сторонні присмаки і запахи, неоднорідний колір, розшарування емульсії і виділення жиру, наявність великої кількості бульбашок повітря.

Пакування та зберігання майонезу. Майонез випускають розфасованим у скляні банки масою нетто від 100г 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.

Маркування споживчої і транспортної тари вказують згідно вимог стандарту.

Зберігають майонез у чистих, сухих, добре вентиляованих приміщеннях з температурою від 0 до 18°C і відносною вологістю повітря не більше 75%. Не допускається зберігання і перевезення майонезу під дією прямих сонячних променів і при температурі нижче 0°C.

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.

Питання для самоперевірки:

1. Рослинні олії. Тваринні топлени жири
2. Кулінарні, кондитерські та хлібопекарні жири.
3. Загальні відомості про харчові добавки.
4. Характеристика харчових добавок.
5. Характеристика біологічно активних добавок (БАД).

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бірта Г.О. Товарознавство продовольчих товарів (спец. курс): навч. посіб. Київ. «Центр учбової літератури». 2017. 424 с.
2. Болтянська Л.О. Проблеми та тенденції розвитку внутрішньої торгівлі Запорізької області [Електронний ресурс] / Л.О. Болтянська, В.М. Тебенко / Глобальні та національні проблеми економіки. – 2017. - №17.
4. Болтянська Л.О. Від вибору бізнес-ідеї до її реалізації. //Л.О.Болтянська, В.М. Тебенко //Збірник наукових праць ТДАТУ (економічні науки) / За ред. Л.В. Синяєвої. - Мелітополь 2017. С. 20-27
3. Бровко, О. В. Булгакова, Г. С. Гордієнко та ін. Товарознавство. Продовольчі товари [Електронний ресурс]: навчальний посібник / О. Г. Бровко, О. В. Булгакова, Г. С. Гордієнко та ін. — Київ: Кондор, 2018. 730 с.
4. Головка М.П. Товарознавство книги: навч. посіб. / М.П. Головка, С.В. Сорокіна, В.О. Акмен; Харк. держ. ун-т харч. та торгвлі. – Харків: ХДУХТ, 2015. 281 с.
5. Дикань В. Л., Каграманян А. О., Каличева Н. Є. Товарознавство та комерційна діяльність: Підручник – Харків: УкрДУЗТ, 2018. 362 с.
6. ДСТУ 3993-2000 Товарознавство. Терміни та визначення. - К.: Держстандарт України, 2000. - 24 с. ДСТУ 4281-2004 Заклади ресторанного господарства. Класифікація. -К.: Держспоживстандарт України, 2004. - 12 с. 3. Закон України «Про захист прав споживачів», №3161-IV від 01.01.2005 р. Закон України «Про якість і безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини» // Відомості Верховної Ради (ВВР), № 2116 - 15 від 21.10.2004р.
7. Завадських Г.М. Ключові аспекти забезпечення якості та безпечності продуктів харчування в Україні в умовах євроінтеграції. Інновації управління продуктивністю та поліпшення якості зерна пшениці озимої, присвячена пам'яті професора Г.П. Жемелі: матеріали Всеук. наук.-практ. інтернет-конф. (Полтава, 30 вересня.2021). Полтава: ПДАУ, 2021.С. 159-162.
8. Завадських Г.М. Безпека та якість продукції в контексті формування продовольчої системи України. Актуальні проблеми сучасної науки, розвитку технологій та менеджменту: збірник тези доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції; за заг. наук. ред. д.-ра екон. наук, доц. А. В. Савіцького – Хмельницький, 2023. - С. 135-137.
9. Лисак О.І., SCM-системи як засіб автоматизації управління постачанням. Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного (економічні

- науки). Мелітополь: Видво Мелітопольська типографія «Люкс», 2022. No 1(45). с. 125-132.
10. Лисак О.І., Завадських Г.М. Ціноутворення. Курс лекцій Іля здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр» зі спеціальності 076 «підприємництво, торгівля та біржова діяльність» / О.І. Лисак, Л.О. Андрєєва., В.М. Тебенко – Мелітополь: Люкс, 2020. – 193 с.
 11. Мельник Т.Ю. Товарознавство : підручник (для студентів економічних спеціальностей) [Електронне видання] / Т. Ю. Мельник. – Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка», 2020. 364
 12. Осика В.А. Товарознавство. Харчові продукти . Розділ Фрукти, ягоди, овочі, гриби та продукти їхньої переробки: О.К.Л.. – К.: КНТЕУ, 2013. – 100с.
 13. Товарознавство: навчально-методичний посібник для студентів спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа» денної та заочної форм навчання / О. Коркуна, А. Демічковський, О. Цільник, О. Бордун, О. Піхур. – Львів : ЛДУФК ім. І. Боберського, 2019. – стр.200.
 14. Товарознавство: продовольчі товари : навч. посібник / І. В. Сегеда ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. – 224 с.

Навчальне видання

**Завадських Ганна Миколаївна
Тебенко Віта Миколаївна
Демко Валентина Сергіївна**

«ТОВАРОЗНАВСТВО»

Курс лекцій