

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

ТОВАРОЗНАВСТВО ТА КОМЕРЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ

Конспект лекцій
для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
денної та заочної форм здобуття освіти за спеціальностями D3 «Менеджмент»,
075 «Маркетинг», D5 «Маркетинг», D7 «Торгівля»

У двох частинах

Частина 1

Електронний ресурс

Харків – 2026

Рецензенти:

С. В. Сорокіна – доцент кафедри торгівлі, готельно-ресторанної та митної справи Державного біотехнологічного університету, канд. техн. наук, доцент;

Д. І. Масленніков – доцент кафедри фізики та математики Державного біотехнологічного університету, канд. фіз.-мат. наук, доцент.

*Затверджено до розміщення в мережі Інтернет рішенням Науково-методичної ради
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна
(протокол № 5 від 20 лютого 2026 року)*

Товарознавство та комерційна діяльність : конспект лекцій для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня денної та заочної форм здобуття освіти за спеціальностями D3 «Менеджмент», D5 «Маркетинг», D7 «Торгівля». У 2 ч. Частина 1 / уклад. А. В. Пак. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2026. – (PDF 212 с.)

Інформаційно-методичне забезпечення дисципліни «Товарознавство та комерційна діяльність» у цьому виданні представлено опорним конспектом лекцій для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм навчання «бакалавр» за спеціальностями 073 «Менеджмент» (D3 «Менеджмент»), 075 «Маркетинг» (D5 «Маркетинг»), 076 «Підприємництво та торгівля» (D7 «Торгівля»), який спрямовано на закріплення теоретичних і практичних знань, отриманих студентами на лекціях та під час практичних занять; формування в студентів необхідних теоретичних знань і практичних навичок щодо товарознавчої діяльності установ торгівлі, організацію та проведення контролю якості і безпеки харчових продуктів із застосуванням сучасних методів; напрямів комерційної діяльності та налагодження її ефективності на ринку товарів і послуг.

УДК 658.62:005.52

© Харківський національний університет
імені В. Н. Каразіна, 2026

© Пак А. В., уклад., 2026

ЗМІСТ

	стор.
ВСТУП.....	5
Загальні методичні рекомендації	6
РОЗДІЛ 1. ТОВАРОЗНАВЧІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗЕРНОБОРОШНЯНИХ ТОВАРІВ ТА КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ	7
Тема 1. Товарознавча характеристика крупи, борошна, хліба та хлібобулочних виробів, сухарних і бубличних та макаронних виробів	7
Тема 2 Товарознавча характеристика крохмалю та крохмалепродуктів	40
Тема 3. Товарознавча характеристика цукру та цукрозамінників.	44
Тема 4. Товарознавча характеристика меду.	50
Тема 5. Загальне поняття цукристих кондитерських виробів.	55
Тема 6. Шоколад і какао-порошок.	66
Тема 7. Карамель.	73
Тема 8. Східні солодощі і халва.	86
РОЗДІЛ 2. ТОВАРОЗНАВЧА ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОДООВОЧЕВИХ ТОВАРІВ	101
Тема 2.1. Класифікація свіжих плодів. Характеристика насіннячкових плодів.	101
Тема 2.2. Характеристика кісточкових плодів та ягоди	105
Тема 2.3. Субтропічні і тропічні плоди.	111
Тема 2.4. Горіхоплідні.	118
Тема 2.5. Річна норма споживання овочів на душу населення. Класифікація овочів. Бульбоплідні овочі.	123
Тема 2.6. Коренеплідні овочі.	127
Тема 2.7. Капустяні овочі	131
Тема 2.8. Цибулеві овочі	133

Тема 2.9. Зелені, пряно-смакові та десертні овочі.	135
Тема 2.10. Гарбузові овочі.	138
Тема 2.11. Томатні овочі.	142
Тема 2.12. Бобові та зернові овочі.	144
Тема 2.13. Свіжі та перероблені гриби.	145
Тема 2.14. Перероблені плоди, ягоди, овочі та гриби. Квашені, солоні, мочені овочі та плоди.	150
Тема 2.15. Сушені овочі і плоди.	153
Тема 2.16. Консерви овочеві і плодово-ягідні.	158
Тема 2.17. Швидкозаморожені овочі і плоди.	167
РОЗДІЛ 3. ТОВАРОЗНАВЧА ХАРАКТЕРИСТИКА СМАКОВИХ ТОВАРІВ	170
Тема 3.1 Чай, кава, чайні і кавові напої.	171
Тема 3.2. Прянощі та приправи	179
Тема 3.3. Алкогольні та слабоалкогольні напої	185
Тема 3.4. Безалкогольні напої і мінеральна вода.	203
Перелік використаної літератури	210

Вступ

Якість продукції відіграє вирішальну роль на конкурентному ринку продовольчих товарів. Вивчення факторів, що впливають на конкурентоспроможність, якість продовольчих товарів і їх безпеку та нормативних документів, що регламентують і засвідчують якість, є неодмінною умовою успішного забезпечення торговельної діяльності.

Метою дисципліни «Товарознавство та комерційна діяльність» є формування у студентів спеціальних теоретичних знань та практичних навичок для вирішення основних завдань торговельної діяльності, що пов'язані з організацією роботи і комерційною діяльністю по закупівлі і реалізації товарів відповідного асортименту, рівня якості і купівельної спроможності; аналізувати й структурувати проблеми торговельної організації, формувати обґрунтовані рішення, а також налагоджувати ефективну комерційну діяльність на ринку товарів та послуг.

Враховуючи профіль підготовки спеціалістів, головну увагу слід приділити вивченню класифікації, асортименту та факторам, що формують якість продовольчих товарів, сировині, процесам виробництва, товаропросування та зберігання. Спеціалісти повинні вивчати, прогнозувати і формувати попит населення на продовольчі товари, проводити маркетингові дослідження в пошуках якісних, конкурентоспроможних товарів, здійснювати їх розподіл з урахуванням попиту, умов транспортування, зберігання і продажу через роздрібну торговельну мережу. Без знань властивостей продовольчих товарів неможливо забезпечити процес товаропросування і збуту, оцінити прибутковість цієї діяльності.

Конспект лекцій містить наступні розділи: товарознавчі характеристики зерноборошняних товарів, товарознавчі характеристики кондитерських виробів, товарознавчі характеристики плодоовочевих та смакових товарів.

Комплексний підхід до викладання курсу «Товарознавство та комерційна діяльність» дозволить сформувати такі знання на навички. Студент повинен вміти:

- аналізувати структуру асортименту, визначати вид і сорт продовольчих товарів;
- володіти різноманітними методами і засобами об'єктивної оцінки якості;
- аналізувати споживчі властивості продовольчих товарів; виявляти найважливіші показники, щодо визначення сорту та рівня якості;
- користуватися нормативно-технічною документацією, щодо асортименту, якості товарів, їх упакування та зберігання;
- вирішувати практичні завдання, які пов'язані із забезпеченням раціональних умов зберігання, транспортування продовольчих товарів;

– застосовувати комплексну систему управління якістю товарів з метою оптимізації процесу товаропросування та забезпечення високого рівня якості продовольчих товарів;

- вивчення основ комерційної діяльності;
- виявлення особливостей організації та техніки проведення комерційних операцій підприємствами в оптовій та роздрібній торгівлі, в торгово-посередницькій ланці, на внутрішньому і зовнішньому ринках.

Вивчення навчальної дисципліни базується на теоретичному матеріалі (лекції), практичних (та/або лабораторних) заняттях та самостійному вивченню студентами навчального матеріалу.

Самостійна робота студентів є однією із форм навчально-виховного процесу, яка здійснюється у позааудиторний час. Самостійна робота самодисциплінує студентів, сприяє активізації їх творчої діяльності, спонукає до творчої, активної і напруженої праці, розвиває мислення, привчає до відповідальності і самоконтролю, активізує пошукову та дослідницьку діяльність. Для більш поглибленого вивчення дисципліни передбачається самостійна робота студентів: розв’язування ситуацій, розрахункові задачі, наукові реферати з окремих питань, контрольні завдання (роботи).

1. ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Підвищення якості підготовки фахівців тісно пов’язане з постійним удосконаленням навчального процесу, пошуком нових шляхів підвищення ефективності навчання, які повинні активізувати пізнавальну діяльність студентів, прищеплювати їм практичні навички, спонукати до безпосереднього розвитку знань. Тому така велика увага приділяється організації самостійної роботи студентів.

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

Самостійній роботі студентів передують лекції, на яких розглядаються базові та проблемні положення дисципліни «Товарознавство та комерційна діяльність». Після цього студенти мають ознайомитися з головними питаннями кожної теми відповідно до програми дисципліни і приступати до засвоєння матеріалу за допомогою рекомендованих літературних джерел, навчально-методичної літератури, законодавчих та інструктивних матеріалів, Інтернету тощо.

Методичні вказівки для самостійного вивчення дисципліни призначені допомогти студентам оволодіти навчальним матеріалом у випадку, якщо тема дисципліни задана викладачем для самостійного вивчення або з тих чи інших причин тема не вивчена на лекції.

Методичні вказівки для самостійного вивчення дисципліни містять перелік основних питань для вивчення під час самостійної роботи над тематикою курсу, ситуаційні завдання, а також список рекомендованої літератури для більш глибокого розуміння проблематики дисципліни «Товарознавство та комерційна діяльність», однак, студенти також повинні стежити за появою нових видань, публікаціями у спеціальних журналах, нормативно-технічною документацією. Як показує практика, при розгляданні конкретних ситуацій та проблемних питань досягається більш високий рівень засвоєння пройденого матеріалу. В методичних вказівках наведено перелік контрольних завдань (питань, ситуаційних завдань) згідно основних тем дисципліни «Товарознавство та комерційна діяльність».

2 МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИВЧЕННЯ ТЕМ

РОЗДІЛ 1. ТОВАРОЗНАВЧІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗЕРНОБОРОШНЯНИХ ТОВАРІВ ТА КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Тема 1 Товарознавча характеристика крупи, борошна, хліба та хлібобулочних виробів, сухарних і бубличних та макаронних виробів

1. Споживні властивості круп і їх формування.
2. Класифікація та асортимент крупи.
3. Показники і норми якості крупи. Зберігання крупи.
4. Споживні властивості борошна і їх формування.
5. Класифікація та асортимент борошна.
6. Вимоги до якості і умов зберігання борошна. Зберігання борошна.
7. Споживні властивості хлібобулочних виробів і їх формування.
8. Основні технологічні операції при виготовленні хліба і булочних виробів
9. Класифікація і асортимент хлібобулочних виробів
10. Показники якості, дефекти та хвороби хлібобулочних виробів.
- Пакування, транспортування і зберігання хлібобулочних виробів.
11. Сухарні та бубличні вироби
12. Споживні властивості макаронних виробів.
13. Формування якості макаронних виробів.
14. Класифікація та асортимент макаронних виробів.
15. Показники якості і дефекти, зберігання макаронних виробів.

1. Споживні властивості крупи і їх формування.

Крупи займають важливе місце в харчуванні мешканців України. Фізіологічна норма споживання крупи складає 14–15 кг на рік на людину. Щорічне виробництво крупи в Україні відповідає замовленням торгівлі, харчової та концентратної промисловості.

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

В крупах міститься від 8 до 12% білків. 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%. 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 B1, B2 і PP. 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.

2. 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 крупи 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.

Крупу пшеничну шліфовану поділяють на п'ять номерів – від 1 до 5. Крупу № 1-4 називають Полтавською, п'ятий номер крупи має назву Артек. Крупа № 1 має розмір, близький до розміру цілого зерна (3-3,5мм) 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 (Артека) до 60 хв. (№ 1). Після варіння об'єм збільшується у 4-5 разів. Крупи Полтавська і Артека на товарні сорти

не поділяються. Випускають також пшеничну крупу швидко розварювану і таку, що не потребує варіння.

Манну крупу виготовляють не на крупозаводах, а одержують при сортових помелах зерна на борошномельних комбінатах. Рідше ці крупи виготовляються спеціальним розмелюванням твердої пшениці. Манна крупа має дрібні частинки (1,0-1,5мм) майже чистого ендосперму. Залежно від виду пшениці одержують три марки манних круп: “М”, “Т” і “МТ”. Крупу марки “М” виготовляють з м'якої пшениці, “Т” – з твердої і “МТ” – з м'якої з домішкою твердої пшениці (дурум).

Тривалість варіння манної крупы 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 крупы легко засвоюються, тому вона дуже високо ціниться, особливо у дитячому і дієтичному харчуванні. Манну крупу на товарні сорти не поділяють.

Ячмінні крупи. Залежно від технології виготовлення крупы 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. Крупинки 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 меланоїдіни, які надають крупі світло-кремове кольору. Плющену крупу виготовляють із недробленої заново пропареної крупы. Така крупа має вигляд пластівців завтовшки 1-1,2 мм. На поверхні крупинок помітно слід від вальців.

Вівсяні крупи мають високі споживні властивості, добре засвоюються і використовуються для дієтичного харчування. Одночасно з цим смакові якості вівсяних каш невисокі. Ндроблена 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 плодових оболонок і зародка. За розміром крупинок кукурудзяна крупа поділяється на п'ять номерів. Найбільші за розміром крупи № 1, найменші - № 5. Для концентратної промисловості виготовляється дроблена крупа, що поділяється на три різновиди: велика, середня і дрібна.

Кукурудзяна крупа вариться близько години із збільшенням в об'ємі в 3-4 рази. Каша має щільну консистенцію і специфічний присмак, що є її недоліком. Кукурудзяна крупа на товарні сорти не поділяється.

Рисова крупа виготовляється з зерна з високою склоподібністю. Залежно від технології виготовлення рис поділяється на шліфований і полірований, а за розміром - на цілий і дроблений.

Рис шліфований – це оброблені на шліфувальних машинах зерна шеретованого рису. Він має дещо шорстку поверхню, інколи зі слідами насіннєвих оболонок.

Полірований рис одержують шляхом подальшої обробки шліфованого рису на полірувальних машинах. Полірований рис – це чистий ендосперм.

У процесі полірування остаточно вилучають оболонки і алеїроновий 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 пшона – 40-50 хв. Крупа при варінні збільшується в об'ємі в 5 – 7 разів. Каша з пшона мя'ка за консистенцією, приємного смаку, з специфічним запахом. Крупа користується високим попитом населення. Однак треба відмітити, що у неї мало білків і вона схильна до згірнення.

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 кремовий.

Проділ – це подрібнені ядра, які утворюються при виготовленні ядриці.

Тривалість варіння ядриці від 30 до 40 хв., швидкорозварюваної -20-25, проділ вариться близько 20 хв., однак каша, виготовлена з проділу, має в'язку 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 насіннєві оболонки, після чого крупу полірують. Поліровані крупы 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 крупы 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.

Квасолі 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.

Крупы 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 крупы 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 крупы поступають на харчоконцентратні підприємства і використовуються при виготовленні супів.

3. Показники і норми якості крупы. Зберігання крупы.

Якість круп оцінюють не тільки за органолептичними і фізико-хімічними показниками, а і кулінарними властивостями.

Колір доброякісної крупы 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 (недодіру). 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.

Стандарти на крупи не передбачають вимоги до їх кулінарних властивостей, однак вони для споживача мають велике значення. Кулінарні властивості залежать від хімічного складу круп, особливо від відношення в них кількості білків, крохмалю і клітковини. Для оцінки кулінарних властивостей використовуються такі показники: термін варіння до готовності, збільшення об'єму, консистенція каші, її смак і запах. В залежності від якості каші крупу поділяють на відмінну, добру або задовільну за кулінарними властивостями.

При прийманні крупи за якістю можна зустрітись з різними її дефектами. Причиною виникнення дефектів у крупах може бути використання недоброякісного зерна, порушення технології виготовлення, недотримання режимів і термінів зберігання.

Самозігрівання круп – це підвищення температури у їхній масі внаслідок процесу дихання і розвитку мікроорганізмів. При цьому змінюються органолептичні показники якості круп (колір, запах, смак). Основна причина самозігрівання – підвищена вологість крупи.

Сторонній запах круп виникає внаслідок порушення правил товарного сусідства і їх зберігання поряд з продуктами, які мають властивість передавати запах (риба, прянощі, мило, тютюнові вироби).

Сторонній присмак з'являється при переробці самозігрітого зерна, недостатньо очищеного від домішок, пророслого або як наслідок згіркнення жиру.

При тривалому зберіганні крупи можуть знебарвлюватись або темніти. Це спричиняється непридатними умовами зберігання.

Зволоження сприяє виникненню інших дефектів круп, тому що активізує ферменти і створює умови для розвитку мікрофлори.

Згірклість круп є результатом окислення жирів. Особливо це характерно для круп з кукурудзи, вівса і проса.

Зниження або втрата сипучості круп виникає із збільшенням у них засміченості. Це відбувається також за високої вологості. Здатність круп втрачати сипучість частково або повністю називається ущільненням або злежуванням. Із збільшенням тривалості зберігання круп збільшується імовірність їх злежування.

Дефектами круп також є знижений вміст доброякісного ядра, висока засміченість, ушкодження шкідниками (жуками, метеликами, кліщами), мишоподібними гризунами (мишами, пацюками).

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.

Оптимальною відносною вологістю повітря для зберігання круп є 60 – 70%, сприятлива температура – від +5 до +15°C. При дуже тривалому зберіганні круп температура повинна бути нижчою – від +5 до – 15°C. Негативно впливає на зберігання круп різке коливання температури та відносної вологості повітря. Особливо обережно треба вентилувати склади навесні, коли спостерігається значна різниця температур зовнішнього і складського повітря.

Максимальні терміни зберігання пшона шліфованого, кукурудзяних і вівсяних круп становлять – 6 міс., манної – 7, пшеничної – 9, гороху – 10, ячної і рису – 12, гречаного проділу – 14, гречаної ядриці і гороху колотого – 15–17 місяців. Рекомендовані терміни стосуються зберігання за оптимальними умовами.

4. Споживні властивості борошна і їх формування.

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%).

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.

Білкі в борошні впливають не тільки на харчову цінність, але і на хлібопекарські властивості. Кількість білків складає 7-11,5% (у соєвому – 36-48%). Вони цінні за амінокислотним складом, однак у більшості її видів недостатньо лізину, особливо у високосортного борошна. Вміст жиру, цукрів і клітковини у пшеничному борошні невисокий – відповідно 1,1-2,2%, 0,2-1,1% 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.

Борошно, виготовлене з різних видів зерна, відрізняється між собою різним вмістом хімічних речовин, кольором, використанням. Борошно високих споживних властивостей можна одержати тільки з доброякісного зерна. Дефекти запаху, смаку та кольору зерна передаються готовому продукту - борошну. Якщо використовують зерно самозіріте, проросле, ушкоджене шкідниками, особливо клопом-черепашкою, споживні властивості змінюються мало, а хлібопекарські властивості сходять нанівець: в борошні міститься менше клейковиноутворюючих білків і якість клейковини дуже низька.

Основними факторами, що впливають на якість борошна, можна вважати якість зерна і технологію виробництва.

5. 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 односторнє 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 односторнним 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.

6. Вимоги до якості і умов зберігання борошна. 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 коричневатий 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 сирової 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 сирової клейковини. Кількість клейковини у відсотках визначають відмиванням її з тіста вручну або за допомогою приладу, а якість – за еластичністю, пружністю, розтяжністю. За якістю клейковина поділяється на добру, задовільну та незадовільну.

Кількість сирової клейковини у борошна вищого сорту не повинна бути нижчою за 24%; 1-го – 25; 2-го – 20; оббивного - 18%. Якість клейковини має таке ж значення, як і кількість і не може бути нижче другої групи.

Вміст металомангнітних домішок у борошні допускається на рівні 3 мг на 1 кг.

Зараженість борошна шкідниками не допускається. Борошно поражають кліщі, хрущаки, молі. При їх виявленні борошно не допускають до реалізації. Якщо ураженість стосується великих партій борошна, то його вивозять на спеціалізовані склади для обробки отруйними газами з наступним провітрюванням. Оброблене борошно для харчових цілей не використовується.

В Україні 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. На складах і базах хлібопродуктів борошно зберігають тривалий час. Максимальний термін зберігання борошна 8 міс.

На складах торговельних підприємств борошно зберігають 1-3 міс., однак у холодний період року ці строки можуть збільшуватись до 5-6 міс. У роздрібних торговельних підприємствах зберігають порівняно невеликі партії борошна протягом 1-2 міс. Стандартами строки зберігання борошна не обумовлено.

За стандартом для борошна встановлений такий режим зберігання: температура до +30 град. і відносна вологість повітря до 70%. Оптимальними можна вважати температуру повітря від 5 до +15°C і відносну його вологість 60-65%.

7. Споживні властивості хлібобулочних виробів і їх формування.

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.

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.

Хлібобулочні вироби містять 27-44% води. Від кількості води залежить консистенція м'якушу і тривалість збереження хліба.

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, ячні та деякі інші продукти, характеризуються підвищеним вмістом крахмалю за якістю білків.

Хліб багатий на вуглеводи: крохмаль, цукри і харчові волокна (35-53%). Крохмаль у хлібі напівклейстеризований і дуже набряклий, що позитивно впливає на консистенцію м'якушу і його засвоюваність. Цукри (0,7-1,4%) впливають на смак хліба і приймають участь у формуванні його кольору. До харчових волокон належить клітковина (0,1-1,2%), яка сприятливо впливає на функції травного тракту, ліпідний обмін речовин, виведення з організму токсичних і радіоактивних речовин. Тому в багатьох країнах світу практикують виготовлення хліба з цілого зерна, а точніше, з борошна, до складу якого входять усі структурні частини зерна.

Пшеничні види хліба порівняно з житніми мають у своєму складі більше вуглеводів. Якщо на крохмаль багатіший пшеничний хліб, то на цукор і клітковину – житній. З підвищенням сорту борошна кількість вуглеводів зростає, а цукру і клітковини, навпаки, зменшується. Вміст цукру в хлібі збільшується з додаванням у тісто молока, молочної сироватки, цукру та деякої іншої сировини.

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.

Енергетична цінність житнього хліба становить 180-220, пшеничного – 230-250 ккал/100г. Енергетична цінність булочних, здобних та інших хлібобулочних виробів значно вища, ніж хліба - 250-300 Ккал.

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.

8. Основні технологічні операції при виготовленні хліба і булочних виробів.

При виготовленні хлібобулочних виробів необхідно дотримуватись відповідної технології. Основними технологічними операціями при виготовленні хліба і булочних виробів є підготовка сировини, заміс тіста і його дозрівання, поділ тіста, вистоювання тістових заготовок, випікання виробів, інспекція і охолодження готової продукції.

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

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

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

Приготування тіста опарним способом є складним і тривалим процесом. 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.

Опарний спосіб приготування тіста має свої переваги: економія дріжджів (у 2-3 рази), вищі смакові та ароматичні властивості хліба, вони не такі прісні, як при безопарному способі, в них сповільнюється процес черствіння. При використанні цього способу більше можливостей механізувати і автоматизувати технологічні операції. Недоліком цього способу є вища собівартість продукції, його тривалість.

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°C. 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.

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

Закваска – це тісто, до складу якого входить борошно, вода, чисті культури молочнокислих бактерій і 0,5% дріжджів. Процес дозрівання закваски потрібний для розмноження молочнокислих бактерій і дріжджових клітин. Готову закваску поділяють: тритину оставляють для постановки нової закваски, а решту – на заміс

тіста. При приготуванні тіста до закваски додають решту борошна і води, сіль і іноді збагачувачі. Бродіння триває приблизно одну годину при температурі 28-30°C і закінчується при кислотності тіста 10 - 12°Н.

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.

Будь яке приготовлене тісто (пшеничне або житнє) направляють на обробку. Для всіх видів хлібобулочних виробів спільною операцією обробки тіста є поділ його на шматки певної маси за допомогою спеціальних машин і надання їм певної форми. Для виготовлення подового хліба, булочних виробів, батонів та деяких інших хлібобулочних виробів розрізані шматки тіста округлюють на спеціальних машинах. Після механічної дії (поділ, округлення, формування) тісто втрачає майже весь вуглець, який до того накопичився в ньому. Воно втрачає однорідність, тому направляється на вистоювання (доброджування) при температурі 35-40°C у добре зволоженому середовищі.

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 10хв 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 výroбах 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.

9. 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 з 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 слабко 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.

До рецептури поліпшених видів житнього хліба входить солод, патока, молочна сироватка, прянощі. Найбільш поширеними різновидами поліпшеного житнього хліба є:

- Хліб «Бородінський» виготовляють з оббивного житнього борошна, пшеничного 2-го сорту і житнього солоду у співвідношенні 80:15:5. До рецептури входять також цукор, патока, коріандр, кмін або аніс. Тісто готують заварним способом. Випікають вироби формовими і подовими. Поверхню хліба обсипають відповідними прянощами. Хліб має характерний аромат, приємний кисло-солодкуватий смак, довго не черствіє.

- 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 гляncем.

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

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

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 поліпшеного – Слов'янський.

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.

Асортимент поліпшеного пшеничного хліба більш широкий, ніж простого. Використовують усі сорти пшеничного борошна, за винятком оббивного. До поліпшених сортів належать хліб Гірчичний, Молочний, Ситний з ізімом, калачі, хліб Домашній і Селянський, булка Селянська, хліб Білий з борошна вищого сорту та ін.

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.

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.

Булочні вироби. Булочні вироби виготовляють штучними масою не більше 500 г. Вони мають різну форму і зовнішній вигляд, їх випікають у вигляді батонів, булок, плетеників, ріжків, калачів тощо. Поверхня булочних виробів може бути гладенька або шорстка, посипана маком, кмином, крихтою або сіллю, з надрізами 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.

До рецептури поліпшених батонів з борошна вищого сорту входить цукор, в батони Столові і З ізіюмом – маргарин і ізіюм. Батони з ізіюмом збагачують також патокою. При приготуванні тіста для Особливих батонів використовують підвищену кількість пресованих дріжджів (5 кг). До рецептури Нарізних і Нарізних молочних батонів входять цукор і маргарин. Нарізні молочні батони також збагачують сухим знежиреним молоком. До рецептури Студентських батонів входить цукор і маргарин.

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.

Калачі випікали в Київській Русі з давніх давен. Назва виробів походить від слов'янського слова «коло», що означає круглий. Форма нагадує висячий замок, поверхня шорстка, злегка борошніста.

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.

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. 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.

Здобні хлібобулочні вироби. До цієї групи належать вироби, в рецептуру яких входить підвищений вміст цукру, жиру, яєць.

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.

До здобних хлібобулочних виробів з пшеничного борошна вищого сорту належать: булочки Здобні, Українські, булки Дніпропетровські; ріжки З маком, З

корицею, 3 повидлом, Яблучні; коровай Сувенірний; хліб Донецький (0,4 і 0,8); калач Ювілейний.

До здобних хлібобулочних виробів з борошна 1-го сорту належать: булочки Ароматні, Вітамінізовані, Дитячі, Дитячі молочні, Дніпровські, Київські.

Здобні вироби мають різноманітну форму. Поверхня багатьох здобних булочних виробів гладенька, глянцева. Деякі здобні вироби змащують яйцем, посипають маком, крихтою, подрібненими горіхами, цукровою пудрою.

При виготовленні деяких здобних виробів використовують нетрадиційні види сировини - плодоягідні соки, пюре, плодови порошки, повидло, молочну сироватку (свіжу і суху) тощо. До таких виробів належать: булки Шахтарські вітамінізовані, Домашні; булочки Сніжок, Яблучко; ріжки Яблучні; плетеники Українські; здоба 3 повидлом; підківки Здобні, ріжки Виті.

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 страждають 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 сирої клейковини і пшеничного борошна вищого сорту, запропонований хворим на цукровий діабет.

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

Хліб «3 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 «3 йодистим калієм» виготовляють для попередження базедової хвороби.

Булочки «3і 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 «3 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.

10. Показники якості, дефекти та хвороби хлібобулочних виробів. Пакування, транспортування і зберігання хлібобулочних виробів

З органолептичних показників визначають зовнішній вигляд, стан м'якшу, 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'якшу 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°N.

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. 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.

- Неправильна форма виробу може стати наслідком поганого регулювання тістоділильної та формувальної машини.

- Розпливчастість подового хліба виникає при використанні борошна з пророслого зерна, ураженого клопом-черепашкою, само зігрітого. Також розпливчастим випікається хліб із свіжозмеленого борошна. Причина розпливчастості хліба може полягати в підвищеній вологисті тіста; надмірному промісі тіста з слабкого борошна; підвищеній температурі вистоювання тіста, надто тривалому вистоюванні; низької температурі в камері при випіканні хліба.

- Липкість м'якушу пояснюється надмірною вологистію тіста, низькою температурою при випіканні, використанням дефектного борошна.

- Недостатня пористість м'якушу характерна для хліба, випеченого з борошна, бідного на цукри або клейковинуутворюючі 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 зволожити 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 терміну бродіння випікається хліб низький, прісний, недостатньо пористий.

- Погане просіювання борошна і недостатнє фільтрування розчинів призводить до появи хрускоту на зубах при розжовуванні хліба і виявленню в ньому сторонніх включень.

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

Перші ознаки черствіння хліба при звичайних умовах зберігання проявляються практично через 10-12 год. При черствінні змінюється стан органічних речовин, особливо білків та крохмалю. Крохмаль з аморфного стану переходить у кристалічний, його зерна стискаються. Зв'язана вода переходить у вільний стан, що сприяє випаровуванню вологи. Процес черствіння погіршує споживні властивості хліба. Скоринка стає твердою, крихкою. Поверхня втрачає блиск, стає матовою. В разі тривалого зберігання хліб набуває невластивого свіжому хлібу специфічного запаху і смаку.

Черствіння призводить до нецільових витрат хліба. Черстві вироби повертаються на хлібопекарські підприємства, де їх використовують для виготовлення простих і панірувальних сухарів або додають у невеликій кількості до тіста при виготовленні деяких видів хліба.

Для сповільнення процесу черствіння хліба на підприємствах використовують різні поліпшувачі і ферментні препарати, змінюють деякі технологічні операції, упаковують у вологонепроникні стретч-плівки. Відмінні результати з гальмування черствіння хліба надає заморожування тіста або готових виробів при температурі -25-30°C. В домашніх умовах хліб слід зберігати в хлібницях, пакетах з полімерних або інших матеріалів, які сповільнюють процес черствіння в 1,5 рази.

На деяких хлібопекарських підприємствах для зберігання хліба призначені закриті кондиційовані камери з поліетиленовою плівки, де підтримують температуру в межах 26-30 °C і відносну вологість повітря від 80 до 85 %. Строк зберігання хліба при цьому збільшується на 8-10 год. Для зберігання, транспортування і реалізації хліба використовують закриті контейнери. Вони подовжують свіжість хліба на 8-12 год.

Пліснявіння хліба. Це найбільш поширена хвороба, яку спричиняють плісняві гриби або їхні спори, що потрапили із зовнішнього середовища (повітря, тари, обладнання та ін.) в готові вироби. Пліснява швидко поширюється у тріщинах та розривах, на ділянках тонкої скоринки. Потім вона потрапляє в середину м'якушу, де розвивається особливо швидко. Оптимальні умови розвитку плісняви: висока вологість середовища (виробів), температура в межах 25-30 °C, відносна вологість повітря від 70 до 80%. Особливо швидко пліснявіє нарізаний хліб. Небезпека пліснявіння збільшується при пакуванні недостатньо охолодженого хліба. Під дією ферментів плісняви у виробках відбуваються небажані процеси: з'являються неприємні смак і запах, можуть накопичуватися отруйні речовини. Зовнішній вигляд хлібних виробів погіршується.

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

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.

Перевозять хлібобулочні вироби в основному спеціалізованим автомобільним транспортом. При прийманні хлібобулочних виробів у магазині перевіряють кількість штук виробів, їхню якість, якість тари і упаковки, строки витримання виробів після виймання з печі, правильність оформлення супровідного документа (накладної, рахунка-фактури), наявність у ньому відмітки про якість виробів.

Для дрібноштучних булочних виробів термін реалізації не повинен перевищувати 16 год.

Термін реалізації хліба і великоштучних булочних виробів з пшеничного сортового борошна – до 24 год.

Для хліба житнього з борошна обдирного і оббивного, житньо-пшеничного і пшенично-житнього оббивного термін реалізації становить до 36 год.

Строк реалізації хліба простого в упаковці – 48 год., хліба здобного з борошна вищого сорту в упаковці – 72 год.

11. Сухарні та бубличні вироби.

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).

Бубличні вироби формують переважно машинним способом, тобто пресують у вигляді джгутів певного діаметра і довжини та закочують у вигляді кілець та овалів. Після 20-30 хвилинного вистоювання вироби обварюють в окропі, щоб поверхня стала гладенькою, глянцевою внаслідок утворення тонкого шару клейстеризованого крохмалю. У котел при варінні додають патоку або цукор для підрум'янення скоринки. Коли готові вироби спливають, їх виймають, обсушують і випікають при температурі 200-300° С у печі протягом 8-15 хв. Потім їх охолоджують і нанижують на шпагат.

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 булочки 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, Молочні, З маком, З кмином) – 2-10 %; здобних – 7-10 %. У прості бублики додають патоку.

До рецептури поліпшених бубликів, крім цукру, входять жири (маргарин, соняшникова олія), патока, мак, ванілін, есенції, кмін, сухе молоко. Поверхня бубликів гладенька, глянцева.

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. До рецептури цих виробів входять від 8 до 15 % цукру і такі збагачувачі: масло вершкове і ванілін; олія цитринова; мак; патока; молоко сухе незбиране, кардамон і мускатний горіх.

Поверхня баранок гладенька, глянцева.

Сушки - це найменші за розмірами бубличні вироби. Діаметр кільця їх становить 4-7 см, а товщина джгута не перевищує 0,6-1,4 см. Маса виробів коливається від 7 до 12 г.

Вологість сушок дуже низька (8-12%), внаслідок чого вони є крихкими виробами. Виготовляють сушки з пшеничного борошна вищого і 1-го сортів.

До рецептури простих сушок входить невелика кількість цукру; у прості сушки з борошна вищого сорту додають патоку.

До поліпшених сушок з борошна вищого сорту належать Лимонні, З маком, До пива. З борошна 1-го сорту випікають - З кмином, Солоні. До

рецептури всіх виробів входить 1% цукру. Крім того, в сушки Лимонні додають олію лимонну; З маком - мак і патоку; До пива - олію соняшникову. При виготовленні сушок До пива використовують підвищену кількість солі (5,5 кг, в тому числі 4,5 кг- для посипання).

Сушки здобні випускають більш широкого асортименту порівняно з простими і поліпшеними. З борошна вищого сорту випікають Ванільні, Гірчичні, Любительські, Молочні, Нові, З корицею. З борошна 1-го сорту - Маля, Здобні дитячі, Чайні.

Якість бубличних виробів визначається за зовнішнім видом, внутрішнім станом, запахом, смаком, наявністю вологи, кислотністю, набряканням, кількістю цукру і жиру.

Форма баранкових виробів в основному кругла, овальна – у Ванільних, Лимонних баранок. Вироби повинні бути без злипів. Допускається не більше двох притисків.

Поверхня виробу - гладка, глясувата, без тріщин, у деяких сортів рівномірно посипана маком, кмином, сіллю тощо. Допускається на одній стороні відбитки сітки, а також наявність невеликих тріщин довжиною не більше 1/3 поверхні, які з'являються при недостатньому промішуванні тіста.

Внутрішній стан виробів характеризується пористістю і пропеченістю тіста. Не повинно бути слідів непромісу а також сторонніх включень.

Запах – приємний, відповідний даному виду, без затхлого або інших сторонніх запахів.

Смак – відповідний даному виду виробів, з присмаком ароматичних і смакових добавок. Не повинно бути присмаків гіркоти і сторонніх присмаків.

Вологість виробів невелика, % : бубликів – 22-27, баранок – 14-19, сушок – 9-12.

Кислотність бубликів і баранок становить 3-3,5°, сушок – 2,5°

Набрякання – це підвищення маси при витримуванні у воді з температурою 60°C протягом 5 хв. Маса баранок повинна збільшуватись не менш чим у 2,5 рази, а сушок – у 3 рази. Недостатньо набрякають черстві вироби, вони погано засвоюються організмом людини. Баранки і сушки повинні бути хрусткими.

Нормується товщина джгутів, мм: бубликів – 28-35, баранок - 17-22, сушок – 6-17. Кількість виробів у 1 кг у кожному сорті індивідуальна. У середньому вона становить, шт.: у баранок – 25-30, сушок – 100-240. Вміст цукру і жиру повинно відповідати вимогам стандартів для кожного виду бубличних виробів.

Бубличні вироби фасують у пакети з паперу, целофану або полімерних плівок масою нетто 0,2- 0,25 кг. Вироби нанизують на шпагат і пакують у дощаті, фанерні або з гофрованого картону ящики. Бублики можуть бути укладені у лотки насипом, баранки – зв'язками.

Бубличні вироби зберігаються у сухих, чистих, добре провітрюваних приміщеннях при температурі не вище 25°C і відносній вологості повітря не вище 75%. Термін зберігання бубликів – не більш 12-16 годин, баранок – 25 діб, сушок – 45 діб.

Сухарні вироби. Сухарні вироби відрізняються від хлібобулочних пониженим вмістом вологи. Вони характеризуються високою енергетичною

цінністю і можуть довго зберігатися. Виробляють їх з черствого хліба або сухарних плит, виготовлених за відповідними рецептурами і технологічним режимом.

Сухарі залежно від рецептури поділяються на прості (армійські) і здобні.

Сухарі прості виготовляють з хліба житнього оббивного, житньо-пшеничного оббивного, пшеничного оббивного, 1-го і 2-го сортів. Для цього хліб або сухарні плити ріжуть на скибки завдовжки 20-25 мм і висушують у металевих касетах при температурі 100-120°C до залишку вологи 10-12%. Форма сухарів в поперечному розрізі нагадує форму хліба або сухарних плит.

Здобні сухарі випікають із пшеничного сортового борошна. В тісто додають цукор, жир, яйця та ін. Тісто замішують опарним або безопарним способом, дають йому добре вибродити і формують сухарні плити, які за формою й висотою відповідають майбутнім сухарям, а за довжиною – листам, на яких їх випікають. Формують сухарні плити вручну або машинним способом, вистоюють і перед посадкою в піч поверхню змазують яєчною бовтушкою, щоб надати виробам глянець (деякі посипають сухарною крихтою, цукровим піском та ін.). Випікають при температурі 185-280°C протягом 7-30 хв. залежно від рецептури тіста, розміру напівфабрикату, тощо. Після остигання плити вистоюють, розрізають і обжарюють у печах звичайного типу.

Асортимент здобних сухарів дуже різноманітний. Із борошна вищого сорту випікають сухарі Дитячі, Любительські, Ванільні, Лимонні, Горіхові, Молочні та ін. З борошна 1-го сорту виготовляють сухарі Ювілейні, Кавові та ін. До їх рецептури входить менше цукру. З борошна 2-го сорту випікають сухарі Міські.

Якість сухарних виробів визначається за показниками: зовнішній вигляд, колір, запах, смак, крихкість, частка лому, а також вміст цукру, жиру.

Сухарі усіх видів і сортів повинні мати правильну форму, встановлені розміри, рівномірне забарвлення, добре розвинуту пористість, типові запах і смак. Не допускаються у продаж сухарі, які мають непроміс, наскрізні тріщини і порожнечі.

Вологість простих сухарів дорівнює 10-12%, кислотність - 4-8° (у перерахунку на суху речовину), у здобних сухарів норми відповідно складають 8-12% і 3,5-4°.

Набряклість здобних сухарів у гарячій воді (60° C) повинна складати 1-2 хв.

Не допускаються ознаки пліснявіння, сторонніх включень, сторонніх запахів і присмаків, зниження хрупкості, а також хрусткіту від мінеральних домішок.

Зберігають прості сухарні вироби з борошна пшеничного оббивного, 1-го і 2-го сортів при температурі 8°C до 36 міс.; з борошна житнього і житньо-пшеничного оббивного - до 12 міс.

Строк зберігання здобних сухарів залежить від сорту пшеничного борошна, рецептури і типу упаковки. Зберігаються вони при температурі від 8 до 24°C і відносній вологості повітря 65-75% від 15 до 60 діб.

Інші вироби. До інших виробів відносять соломку, хлібні палички і хлібні хрусти.

Хлібна соломка за своїми споживними та іншими властивостями близька до сушок.

З пшеничного борошна вищого сорту виготовляють соломку Київську, з 1-го – Ванільну, Солодку і Солону. До рецептури соломки крім борошна входять сіль, цукор, маргарин, олія соняшникова, мак, ванілін. Поверхня хлібної соломки гладенька або злегка шорстка.

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

Соломку упаковують у картонні коробки, паперові або поліпропіленові пакети масою від 100 до 500г. За замовленням виготовляють вагову соломку.

Соломка повинна мати золотистий колір, рівну глянсувату поверхню, однаковий розмір, хрупку консистенцію. Обмежується кількість лому, крихти, вигнутих паличок. Ломом вважаються палички завдовжки менше 10 см., а крихтою – менше 2см. Їх кількість залежить від виду упаковки, рецептури виробів і кількості клейковини у борошні. Лому може бути 5-10%, крихти – 2-5%, вигнутих паличок – до 2%.

Вологість соломки допускається в межах 7-11%, кислотності – 2,0-2,5°, масової частки цукру у перерахунку на суху речовину – 3,0-17,5%, Жиру – 3,0-10,5%.

Хлібні палички випікають з пшеничного борошна вищого і 1-го сортів. При виготовленні хлібних паличок тісто розкачують у тонку стрічку, розрізають на смужки необхідної ширини і довжини, кладуть у жолобки металевих листів і випікають. На відміну від хлібної соломки хлібні палички мають добру розпушеність і краще засвоюються.

До хлібних паличок з борошна вищого сорту належать: Здобні, Хлібні і Хлібні з кмином.

З пшеничного борошна 1-го сорту виготовляють хлібні палички Ароматні. Ці палички збагачують цукром, маргарином і лимонною есенцією. Поверхня хлібних паличок гладенька або злегка шорстка і рельєфна. Ці вироби від соломки відрізняються кращою пористістю.

Хлібні хрусти – це вироби, що являють собою прямокутні, сухі, пористі пластинки, розміром 12×5,5×3 мм. Їх виготовлення аналогічне хлібу. Хлібні хрусти залежно від рецептури бувають прості і здобні.

До простих належать прості, обдирні, посипані сіллю і Спортивні. Виготовляють їх з борошна житнього сіяного або обдирного.

Здобні хлібні хрусти виготовляють з борошна житнього сіяного та оббивного і пшеничного 1-го сорту. Використовують також збагачувачі: для Десертних – цукор, масло вершкове; Домашніх – цукор, маргарин; До пива – цукор, маргарин; До чаю – цукор, жир кондитерський, есенція ванільна; Любительських – цукор, масло вершкове; З корицею – цукор, масло вершкове, кориця. Хлібні хрусти мають прямокутну форму, у хрустів у вигляді плитки поверхня шорстка з проколами і рельєфом. На поверхні хлібних хрустів до пива може бути сіль, Спортивних – висівки, З корицею – кориця.

Хрусткі хлібці упаковують масою нетто від 60 до 300г і 0,5-1 кг у пачки і вкладають в ящики з гофрованого картону масою 9 - 12 кг, а або фанерні ящики масою не більше 12 кг.

Оцінка якості хлібців здійснюється за органолептичними показниками - зовнішнім видом, станом поверхні, кольором, станом на зламі, смаком і запахом. Визначають хрупкість пластин, вона не може перевищувати 4кг/см². Вологість хрустів складає 6-9%, вміст жиру 5,8-8,5%, вміст цукру – 7,5-9,0%.

Гарантійний строк зберігання хрустів становить: простих з житнього борошна (Прості, Посипані сіллю, Спортивні) – 120 діб; здобних з борошна пшеничного або суміші житнього та пшеничного від 45 діб (Любительські, До чаю, З корицею, До пива і Домашні) до 90 (Десертні, Столові).

12. Споживні властивості макаронних виробів.

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, Хмельницька, Харківська фабрики. Основними іноземними постачальниками є Італія, 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.

Споживні властивості макаронних виробів залежать від хімічного складу пшеничного борошна і збагачувачів. Основну частку макаронних виробів становлять вуглеводи, насамперед, крохмаль.

Макаронні вироби є джерелом білків - 10-12%, існує потреба в їх збагаченні. Додавання до макаронних виробів яєчних і молочних продуктів підвищує їх біологічну цінність, збільшує кількість повноцінних білків, поліпшує смакові властивості і зовнішній вигляд виробів.

Жирів макаронних виробах 1-3%. Найбільш схильний до окислення жир виробів з добавкою сухого молока, що скорочує строк їх зберігання.

Макаронні вироби з-за недостатнього вмісту вітамінів потребують додавання синтетичних препаратів вітамінів групи В. Збагачення продукції фруктовими і овочевими пастами і яєчним меланжем покращує вітамінну цінність виробів.

Мінеральна цінність макаронних виробів визначається значною кількістю макроелементів, а дефіцит мікроелементів декілька знижується при введенні в тісто порошку з зернових зародків, морської капусти, фруктових і овочевих порошоків. В цілому зольність виробів складає 0,5-1,5%.

Макаронні вироби містять до 13% зв'язаної води і по суті є сухими консервами.

13. 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).

Добавки, які використовуються в макаронному виробництві поділяються на білкові, вітамінні і овоче-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.

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 води в них набуває 13%.

Після висушування макаронні вироби охолоджують до температури приміщення. Перед упакуванням макаронні вироби проходять сортування, при якому вилучають вироби недосушені, тріснуті, деформовані тощо.

Макаронні вироби випускають фасованими і не фасованими. Для упакування виробів масою нетто до 1 кг використовують коробки з картону або пакети з паперу, целофану та інших пакувальних матеріалів і плівок, дозволених органами охорони здоров'я.

Крім традиційної технології виготовлення макаронних виробів поширюється виробництво продукції, що не потребує варіння. Типовим прикладом цього є виробництво вермішелі і локшини під назвами «Мівіна», «Бистринка». При новій технології отформовані вироби короткостроково піджарюють у пальмовій олії і в гарячому виді складають особливим способом, що дозволяє наполовину зменшити їх об'єм. Готові вироби масою по 60-250г упаковують в пакети з поліпропіленової плівки або полістиролові лотки масою до 500г.

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

14. Класифікація та асортимент макаронних виробів.

Асортимент макаронних виробів здатен задовольнити будь-які потреби споживачів і продовжує розширятись. Використовується все нова додаткова сировина, змінюється форма виробів, вдосконалюються властивості пакувальних матеріалів. Для управління асортиментом і його вивченням розроблена стандартна класифікація за різними ознаками.

Залежно від виду борошна макаронні вироби поділяють на групи:

А – вироби з борошна твердих сортів пшениці;

Б – вироби з борошна високоскловидної м'якої пшениці;

В – 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;

- 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 А, 1-й клас, ячний; група А 2-й клас, томатний, тощо. Деякі макаронні вироби мають індивідуальну назву - «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 В₁, В₂ 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 – 1,5 мм; любительська – 3 мм.

Поперечний розріз вермішелі може мати різну форму: округлу, квадратну, еліпсоподібну та ін. Залежно від довжини вермішель буває довгою (не менше 20 см) і короткою (не менше 1,5 см).

Стрічкоподібні вироби (локшина) поділяються залежно від поверхні, форми і розмірів. Залежно від поверхні і форми локшина може бути гладенькою, рифленою, хвильоподібною, пилоподібною. Залежно від довжини локшину поділяють на довгу (не менше 20 см) і коротку (не менше 1,5 см). Локшина може мати різну ширину – від 3,0 до 10 мм. Товщина не повинна перевищувати 2 мм.

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

Фігурні макаронні вироби можуть мати різну форму і розміри. До них належать бантики, вушка, зірочки, колечка, цифри, гребінці, черепашки, мушлі, гвинтики та ін. Товщина виробів - 1,5 мм для штампованих виробів, 3,0 – для пресованих.

15. Показники якості і дефекти, зберігання 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 металоDOMішок, 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 пасту 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 виробках з крупки не повинен перевищувати 4 %, у вагових - 7%; з напівкрупки -відповідно 5 і 10 %.

Крихтами називають обломки макаронів завдовжки до 5 см, пера – до 3 см, ріжки Любительські до 3 см (інших видів до 1,5 см), вермішель, локшину – до 1, 5 см, уламки фігурних виробів, ріжків і пер.

До деформованих відносять трубчасті вироби, які втратили форму або мають повздовжній розріз, зім'яті кінці або значні викривлення (у макаронів і пер); локшину і фігурі вироби, які зім'яті або мають не властиву для певного виду форму. Вміст деформованих виробів і крихт залежить від типу, підтипу і сорту виробів, від того, фасовані вони чи не фасовані. Кожний з цих показників коливається в межах 2-10 % за масою.

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

До найбільш поширених дефектів макаронних виробів належать сторонній смак і запах, потемніння, шорстка поверхня, деформація і злипання виробів,

наявність ламаних виробів і крихт, тріщин, зволоження, підвищена кислотність, наявність темних краплень, пліснявіння виробів, наявність шкідників, підвищений вміст металодомішок та ін.

Причиною виникнення дефектів є низька якість борошна, збагачувачів і смакових добавок, недотримання рецептури і технології виготовлення, порушення режиму і строків зберігання.

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

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 výroбах – 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 краплень у макаронних výroбах відмічається тоді, коли для виготовлення борошна використовується краснозерна пшениця. Забарвлені частки оболонки виглядають як крапління.

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. Температура у приміщенні не повинна перевищувати +30°C, а відносна вологість повітря – 70%. Не слід зберігати вироби разом з товарами, які мають специфічний запах. Гарантійний строк зберігання макаронних виробів без збагачувачів з моменту їх виготовлення складає 1 рік, молочних і яєчних – 5 міс., томатних – 3 міс..

Питання для самоконтролю:

1. Назвіть товарні сорти рисової шліфованої крупи.
2. Які показники якості визначають технологічні властивості борошна?
3. Які показники якості визначають збереженість борошна?
4. Чим відрізняється макаронне борошно від хлібобулочного?

5. Який показник хліба впливає на засвоюваність хлібобулочних виробів?
6. Назвіть основні причини черствіння хліба.
7. Які існують хвороби хлібобулочних виробів?
8. До якої групи макаронних виробів відносять ріжки?
9. Які ознаки положено в основу ділення вермішелі на павутинку, тонку, звичайну та любительську?

Тема 2 Товарознавча характеристика крохмалю та крохмалепродуктів.

Товарознавча характеристика крохмалю та крохмалепродуктів.

Крохмаль широко поширений в природі і у великих кількостях міститься в зерні злакових, картоплі, овочевих культурах.

Крохмаль – сипкий порошок білого або злегка жовтого кольору, складається з окремих крохмальних зерен. Склад крохмального зерна неоднорідний. Основні його компоненти амілоза і амілопектин відмінні будовою і властивостями.

Виробництво крохмалю. В нашій країні виробляють переважно картопляний і кукурудзяний крохмаль, в незначній кількості — пшеничний і рисовий.

Картопляний крохмаль. При отриманні крохмалю з картоплі використовують технічні сорти картоплі з підвищеним вмістом крохмалю. Картоплю миють, подрібнюють з метою витягання крохмальних зерен з клітин і одержують кашку, в якій разом із зернами крохмалю міститься мезга і клітинний сік. Сік, який сприяє потемнінню крохмалю, відразу відділяють на центрифугах. Крохмаль відмивають від мезги на ситах водою. Мезга затримується на ситах, а крохмаль з водою утворює крохмальне молоко, яке очищають від дрібної мезги і інших домішок і виділяють з нього крохмаль. Отриманий сирий крохмаль з вологістю 40-52% використовують для отримання сухого крохмалю і крохмалепродуктів. Сушать сирий крохмаль при температурі 50-80°C до вологості 17-20%, потім просіюють і пакують.

Кукурудзяний крохмаль. При отриманні крохмалю з кукурудзи кращою сировиною є білозерні сорти кукурудзи з вмістом крохмалю близько 70%. Витягання крохмалю із зерна кукурудзи складніше, оскільки крохмальні зерна в ньому зцементовані білками і іншими сухими речовинами зерна. Для розм'якшення ендосперму і послаблення зв'язків між оболонками, зародком і ендоспермом після очищення кукурудзи від домішок її замочують в 0,2-0,3 % розчині сірчистої кислоти при температурі 50°C. Замочене зерно дроблять на крупні частини, відділяють зародок, з якого одержують кукурудзяну олію. Крупку, звільнену від зародка, розмелюють в кашку. Її переробляють по схемі, схожій з переробкою кашки з картоплі, але додатковою операцією є відділення нерозчинного білка (глютену) 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.

Рисовий крохмаль має багатогранні дрібні зерна розміром до 8 мкм. Використовують цей крохмаль, в основному для отримання косметичної пудри, дитячих присипок, а також як стабілізатор білих соусів.

Амілопектиновий крохмаль відрізняється тим, що крохмальне зерно майже повністю складається з амілопектину. Одержують його з воскоподібних сортів кукурудзи.

За якістю крохмаль розподіляють на сорти: картопляний – екстра, вищий, 1-й, 2-й; кукурудзяний – вищий, 1-й і амілопектиновий; пшеничний – екстра, вищий і 1-й; рисовий – вищий, 1-й. Крохмаль картопляний 2-го сорту призначається тільки для промислової переробки і технічних цілей.

На зовнішній вигляд крохмаль – це однорідний порошок.

Колір крохмалю картопляного екстра і вищого сортів має бути білим з кристалічним блиском, 1-го – білим, 2 – білим з сіруватим відтінком, кукурудзяного і пшеничного – білим або з жовтим відтінком. Колір відноситься до показників, за яким встановлюють сорт крохмалю.

Запах – властивий крохмалю. Крохмаль, що використовується на харчові цілі, має бути без сторонніх запахів і присмаків.

Масова частка вологи кожного виду крохмалю обмежується залежно від його сорту (в %): картопляного 17-20, кукурудзяного і пшеничного (не залежно від його сорту) – не більше 13, амілопектинового-16.

Кількість крапин на 1 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 загальної золи характеризує чистоту крохмалю і його сорт. Залежно від сорту зольність крохмалю допускається (в %): картопляного від 0,3 до 1,0; кукурудзяного – 0,2-0,3. Обмежується також вміст золи (піску), нерозчинної в 10%-ній соляній кислоті.

Кислотність крохмалю характеризує ступінь його промивки при виробництві і свіжість при зберіганні. У картопляного крохмалю допускається

кислотність залежно від сорту в межах 6,0-20,0%; у кукурудзяного 20-25%, пшеничного 14,5-17%.

Масова частка сірчистого ангідриду обмежується незалежно від сорту крохмалю (в %, не більше): в 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.

На споживчу і транспортну тару наносять маркування відповідно до вимог стандарту.

На транспортну тару повинен бути прикріплений ярлик. На ярлик наноситься найменування організації, в систему якої входить підприємство-виробник; назва підприємства-виробника, його адреса, товарний знак; назва крохмалю, сорт, калорійність 100г продукту, маса брутто, маса нетто, дата виробництва, термін зберігання, умови зберігання, позначення стандарту, штрихове кодування, кількість одиниць споживчої тари (для фасованого в пакети), маніпуляційний знак «Берегти від вологи».

Зберігають крохмаль в добре провітрюваних складах, не заражених шкідниками, при відносній вологості повітря не вище 75% і температурі 15°C. Гарантійний термін зберігання картопляного і кукурудзяного крохмалю 2 роки з дня вироблення, пшеничного – 1 рік.

Транспортують крохмаль всіма видами транспорту в критих транспортних засобах, а також в контейнерах відповідно до правил перевезень вантажів, діючими на даному виді транспорту. Не допускається перевезення крохмалю в транспортних засобах, в яких перевозилися отруйні або вантажі з різким запахом, а також спільно з продуктами, які мають специфічні запахи.

В процесі транспортування і зберігання в крохмалі відбуваються зміни, що приводять до зниження його якості, а іноді і до кількісних втрат продукту. В крохмалі можуть відбуватися наступні основні процеси: зміна вологості (зволоження і підсихання), злежування в грудки, накопичення кислот (підвищується кислотність), розвиток мікрофлори, поява кислуватого, затхлого, гнильного і інших неприємних запахів і присмаків, хрускіт мінеральних домішок. Завдяки високій сорбційній здатності крохмаль швидко поглинає сторонні запахи.

Крохмалепродукти. Основними продуктами переробки крохмалю є модифіковані крохмалі, саго, патока, глюкоза, глюкозно-фруктозний сироп.

Модифіковані крохмалі. Це крохмалі з направлено-зміненими властивостями внаслідок фізичної, хімічної, біохімічної або комбінованої обробки.

Крохмаль окислений одержують окисленням зерен крохмалю перманганатом калію у кислому середовищі. Такий крохмаль здатний утворювати концентровані клейстери пониженої в'язкості і підвищеної прозорості. Цінними властивостями клейстерів цього крохмалю є висока стабільність їх при зберіганні, перемішуванні і охолодженні. Випускають окислений крохмаль для холодильної (виробництво морозива), кондитерської і хлібопекарної промисловості. Вони поліпшують якість хліба, особливо при використанні борошна зі слабкою клейковиною.

Крохмаль фосфатний являє собою складний ефір крохмалю і залишків фосфорної кислоти або її солей. Він відрізняється від звичайного крохмалю підвищеною кінцевою в'язкістю клейстерів, більшою їх стабільністю до механічних дій і кислотності середовища, а також до високих і низьких температур. Його використовують для згущення м'ясних консервів, як стабілізатор дієтичних майонезів з пониженим вмістом жиру, жирових кремів, соусів, киселів, швидкозаморожених продуктів харчування, для поліпшення якості хліба, печива, вафель.

Набухаючий крохмаль може частково або повністю розчинятися у холодній воді. Для його одержання суспензії крохмалю висушують на вальцовій 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.

Саго. Це крупа, яку виробляють з картопляного або кукурудзяного крохмалю вищого і 1-го сортів. При виробництві саго сирий крохмаль, пропускаючи через сито, ділять на дрібні шматочки, які потім заковчують в кульки і, для додання міцності, запарюють і сушать. Висушену крупу сортують за розміром і шліфують.

Саго являє собою дієтичну крупу – завдяки незначному вмісту білків (не більше 0,6 %) цю крупу використовують для безбілкових дієт харчування.

За розміром зерен саго ділять на дрібне (з діаметром зерен 1,5-2,1 мм) і крупне (2,1-3,1 мм), а залежно від якості на два сорти: вищий і 1-й.

Саго вищого сорту одержують з крохмалю вищого сорту, воно має матово-білий колір, містить менше склеєних зерен (до 10%) і дрібних зерен (0,5%), має велику набухливість; саго 1-го сорту готують з крохмалю 1-го сорту, воно має матово-білий колір з сіруватим або жовтим (для кукурудзяного) відтінком, містить більше склеєних і дрібних зерен, має вищу кислотність і зольність, слабше набухає у воді.

Вологість саго (в %, не більше): картопляного – 16, кукурудзяного – 13.

Стандартом нормується (незалежно від сорту) вміст дрібних зерен в крупному саго і крупних в дрібному. Не допускаються в саго сторонні домішки, солі важких металів, а також затхлий або інші сторонні запахи.

Пакують саго в мішки місткістю 50 кг або фасують в пачки чи коробки по 250-500 г, які укладають в чисті ящики масою до 30 кг. Умови зберігання саго такі

ж, що і крохмалю. Використовують саго для приготування каш, пудингів і начинок для пирогів.

Патока. Це продукт неповного гідролізу крохмалю в вигляді сиропоподібної в'язкої рідини, безбарвної або жовтого кольору, солодкуватого смаку. Патоку одержують кислотним, ферментативним або кислотно-ферментативним гідролізом картопляного або кукурудзяного крохмалю. Від складу патоки залежать її властивості і використання. Найважливішою властивістю патоки є в'язкість, завдяки якій патока запобігає кристалізації цукрів в кондитерських масах. Наявність в патоці редукувальних цукрів (мальтози і глюкози) обумовлює гігроскопічність самої патоки, а також виробів, в рецептурі яких вона присутня.

Залежно від складу і призначення крохмальну патоку розподіляють на карамельну, карамельну низькооцукрену і глюкозну високооцукрену.

Глюкоза. Це продукт повного гідролізу крохмалю з подальшим очищенням і кристалізацією. Кристалічна глюкоза майже повністю складається з глюкози. Це цінний харчовий продукт, легко і швидко засвоюється організмом людини. Основна частина глюкози, що виробляється в країні, використовується в медицині як лікувальний і лікувально-профілактичний засіб, у виробництві дієтичних харчових продуктів, застосовується як замітник цукру у виробництві кондитерських виробів, морозива. Застосування глюкози перспективне в хлібопiкарствi, консервнiй промисловостi, виробництвi безалкогольних напоїв. Глюкоза є сировиною для виробництва аскорбінової кислоти, сорбіту, концентратів вітамінів.

За призначенням і ступенем очищення розрізняють кристалічну, медичну глюкозу, глюкозний концентрат харчовий і технічний.

Кристалічна глюкоза випускається у вигляді білого кристалічного порошку, який проходить через сито з отворами діаметром 1,5мм. Вона повинна мати солодкий смак, без стороннього присмаку. Вологість не повинна перевищувати 9%, вміст редукувальних речовин в перерахунку на суху речовину – 99,5%. Термін зберігання – 1 рік.

Глюкозу харчову, на відміну від кристалічної, готують, не виділяючи міжкристалічну рідину. Її використовують для виробництва кондитерських виробів, безалкогольних напоїв, морозива.

Тема 3. Товарознавча характеристика цукру та цукрозамінників.

Цукор – харчовий продукт, що складається майже повністю з чистої сахарози. Він є одним з масових продуктів харчування і сировиною для кондитерської, консервної, хлібопекарської і інших галузей харчової промисловості.

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.**

Сировиною для отримання цукру-піску служить цукровий буряк, який містить 14-20% сахарози.

Цукор-пісок. Для отримання цукру-піску цукровий буряк миють, очищають від домішок і подрібнюють в тонку стружку. Витягання сахарози із стружки проводиться гарячою водою (70-75°C) в дифузійних апаратах. Цукор та інші розчинні речовини переходять у воду і утворюють дифузійний сік. Обезцукрена стружка, звана жомом, використовується на корм худобі і отримання пектину.

Дифузійний сік темного кольору, має кислу реакцію і підлягає складному фізико-хімічному очищенню: дефекація, сатурація і сульфітація.

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

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

Сульфітації – обробка сірчистим газом для знебарвлення.

Очищений сік концентрацією близько 14% сухих речовин спочатку згущують випаровуванням в сироп із вмістом 65% сухих речовин, а потім сироп після очищення адсорбентами уварюють у вакуум-апараті на утфель. Останній містить 92,5% сухих речовин, складається з кристалів сахарози і міжкристалевого розчин (патоки). Кристали цукру відділяють від міжкристалевого розчину на центрифугах, тут же промивають гарячою водою і повністю звільняють від жовтозабарвленої міжкристалевої рідини. Цукор вивантажують з центрифуг, сушать до стандартної вологості, охолоджують, пропускають через магніт для відділення ферродомішок. Готовий цукор-пісок просіюють через сито і пакують.

Цукор-рафінад. В якості сировини для отримання цукру-рафінаду використовують цукор-пісок, рідкий цукор або цукор-сирець, які піддають додатковому очищенню. Цукор-рафінад виробляють у вигляді шматків (пресований рафінад), кристалів (рафінований цукор-пісок і сахароза для шампанського) і подрібнених кристалів (рафінадна пудра).

Цукор-пісок розчиняють в гарячій воді в сироп з концентрацією 72% сухих речовин. Сироп піддають механічному очищенню (фільтрують через гравієві сита) і адсорбції (активованим вугіллям і іонітами). Очищений сироп уварюють до кристалізації в рафінадний утфель, в який додають суспензію індигокарміну, щоб додати цукру-рафінаду блакитнуватий відтінок. Подальшу обробку утфеля проводять по-різному, залежно від виду цукру-рафінаду, що виробляється.

Цукор-рафінад пресований одержують з рафінадного утфеля, але спочатку одержують рафінадну кашку. Для цього з утфеля на центрифугах відділяють міжкристалеву рідину, а кристали промивають чистим розчином цукру – клерсом. Рафінадну кашку потім направляють на пресування у вигляді брусків або окремих шматочків. Залежно від вологості кашки, розмірів і однорідності кристалів, ступені стиснення кашки при пресуванні одержують цукор-рафінад пресований різних

видів. Після пресування цукор сушать, охолоджують, бруски розколюють на шматочки стандартного розміру і пакують.

Цукор-пісок рафінований одержують з рафінадної кашки шляхом її промивки водою і сушки до вологості 0,1% і просіювання на ситах для розділення на фракції за розмірами.

Асортимент цукру. Залежно від ступеня очищення цукор розподіляють на цукор-пісок звичайний, цукор рідкий і цукор рафінований.

Цукор-пісок звичайний (нерафінований) виробляють одного виду.

Цукор-пісок для реалізації в торговій мережі складається з однорідних сипких кристалів розмірами від 0,2 до 2,5 мм, білого кольору; містить не менше 99,75% сахарози на суху речовину, призначений для безпосереднього вживання в пишу. 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 блакитнуватою 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.

Кусковий пресований цукор-рафінад виробляють у вигляді окремих кусочків, які мають форму паралелепіпеда.

Пресований колений – одержують пресуванням рафінадної кашки у вигляді брусків, які після сушки розколюють на шматочки завтовшки 11 і 22 мм.

Пресований швидкорозчинний – виробляють з рафінадної кашки зниженої вологості, він має невелику міцність.

Пресований дорожній (в дрібній розфасовці) – загортають по два шматочки в підпергамент і етикетку. Міцність, як у пресованого.

Сахароза для шампанського. Її виробляють її у вигляді кристалів розміром від 1,0 до 2,5 мм, без підфарбовування ультрамарином.

Цукрова пудра. Її виробляють пудру у вигляді тонко подрібнених кристалів розміром не більше 0,2 мм.

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.)

Рідкий цукор. В харчовій промисловості все більш широке застосування знаходить рідкий цукор. Це цукровий сироп або знебарвлений відтік утфелю рафінадної кристалізації, із вмістом не менш 64% сухих речовин. Залежно від ступеня очищення він підрозділяється на рідкий цукор вищого, I, II сорту і харчовий сироп. Для реалізації в роздрібній торговій мережі призначений рідкий цукор вищого сорту і харчовий сироп.

Вимоги до якості цукру. Якість цукру оцінюють за стандартами на цукор-пісок, рідкий цукор і цукор-рафінад.

Колір цукру-піску має бути білим, а рафінаду з блакитнуватим відтінком, без плям і сторонніх включень.

Консистенція. Цукор-пісок має бути сипким, без грудок.

Смак – солодкий, без стороннього присмаку і запаху.

Розчинність у воді – повна, розчин має бути прозорим, без нерозчинних осадів, механічних домішок, в рафінаді допускається слабкий блакитнуватий відтінок.

Розміри кристалів цукру-піску можуть бути від 0,2 до 2,5 мм, рафінованого цукру-піску – від 0,2 до 4,0 мм, шматочки пресованого цукру-рафінаду – встановлених розмірів.

Масова частка сахарози в сухій речовині характеризує чистоту цукру і має складати (в %, не менше): в цукрі-піску – 99,75; в цукрі-рафінаді всіх видів – 99,9. Отже, сторонніх речовин в цукрі-піску допускається в 2,5 раз більше, ніж в цукрі-рафінаді. З них стандартом нормовані масова частка редукуючих речовин – не більше 0,05% в цукрі-піску і не більше 0,03% в цукрі-рафінаді і золи – до 0,03%. Редукуючі речовини (глюкоза і фруктоза) і зольні елементи підвищують гігроскопічність цукру і сприяють його зволоженню під час зберігання.

Вологість цукру-піску (%): нерафінованого – 0,14, рафінованого і сахарози для шампанського – не більше 0,1, рафінаду кускового – 0,2-0,4 залежно від міцності.

Кольоровість розчину визначається лише в нерафінованому цукрі-піску.

Масова частка ферродомішок в рафінованому і нерафінованому піску – не більше 0,0003%.

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

Призначений для реалізації рідкий цукор-пісок має вид сиропоподібної рідини світло-жовтого кольору, солодкого смаку, без стороннього присмаку і запаху. Розчинність повна в холодній і гарячій воді в будь-яких співвідношеннях. Рідкий цукор вищого сорту містить 64% сухих речовин, не менше 99,8% сахарози (в перерахунку на суху речовину), не більше 0,04% редукуючих речовин. Харчовий сироп повинен мати сиропоподібну консистенцію темно-жовтого кольору, містить сахарози не менше 97%, редукуючих речовин не більше 2,5%.

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

Пакування, зберігання і транспортування цукру. Пакують цукор-пісок масою по 50 кг, цукор-рафінад кусковий по 40 кг в мішки з поліпропіленових стрічкових ниток, чисті тканинні мішки, нові або вживані, I-ї і II-ї категорій, тканинні мішки з поліетиленовими або паперовими вкладишами; тканинні мішки, дубльовані поліетиленом, мішки з матеріалу з віскозною основою.

Цукор-пісок і рафінадну пудру фасують в паперові або поліетиленові пакети, а цукор-рафінад кусковий — в пакети місткістю по 0,25; 0,5 і 1,0 кг.

Рафінований цукор-пісок фасують також по 5-20 г в художньо оформлені пакетики. Фасований цукор пакують в ящики дерев'яні або картонні масою 20 і 25 кг, а кусковий пресований рафінад також щільно загортають в папір в групову упаковку масою до 20 кг. Ящики з цукром маркують наклейкою паперового ярлика або нанесенням фарби друкарським способом відповідно до вимог стандарту.

Рідкий цукор для реалізації в роздрібній торгівій мережі розливають в пляшки місткістю до 1500 см³, виготовлені з композиції полівінілхлориду марки «Корієнт» або імпорتنі, дозволені до застосування органами охорони здоров'я. Пляшки з рідким цукром пакують в ящики з гофрованого картону. На кожную пляшку з рідким цукром має бути наклеєна художньо оформлена етикетка з вказівкою: товарного знака, найменування підприємства-виробника і його підлеглості; найменування продукту; енергетичної цінності в 100 г продукту (265 ккал); вміста вуглеводів в 100 г продукту (67,5 г); місткості в см³; дати розливу; температури зберігання, гарантійного терміну зберігання; позначення стандарту. Дату розливу проставляють на етикетці компостером або штампом.

Зберігають цукор в тарі на складах, які мають бути ретельно очищені, провітрені і просушені. Мішки, ящики і пакети з цукром на складах укладають штабелями: цукор-пісок – до 24-46 рядів, цукор-рафінад залежно від виду тари – від 1,8 до 2 м. Штабелі складають з однорідного за якістю цукру, в тарі одного виду і маси.

Відносна вологість повітря на складі для цукру-рафінаду повинна бути не вищою за 75% (на рівні нижнього ряду штабелю), а для цукру-піску через більшу гігроскопічність – не вище 70%. Температура повітря не вище 40°C (різких коливань температури не допускається), для рідкого цукру – не вище 40°C і не нижче мінус 10°C.

В період зберігання в цукрі можуть відбуватися наступні основні процеси: зволоження, накопичення редукувальних речовин, внаслідок чого змінюються його фізико-хімічні властивості; зміна кольоровості кристалів цукру і розвиток мікрофлори. Найбільш небезпечно при зберіганні зволоження цукру, він стає липким, грудкується, а кусковий рафінад втрачає міцність і дробиться. Зволоженню сприяють підвищена відносна вологість повітря, різкі коливання температури і вміст в цукрі редукувальних і зольних речовин, які підвищують його гігроскопічність. Зволоження у свою чергу стимулює розвиток мікрофлори, внаслідок життєдіяльності якої відбувається інверсія сахарози. При сушінні зволоженого цукру кристали зрощуються в грудки підвищеної кольоровості.

Зберігання кускового рафінаду при мінусових температурах викликає перекристалізацію сахарози і появу на поверхні наростів дрібних кристалів, які погіршують зовнішній вигляд.

Для зберігання цукру більш придатні склади з опалюванням, що дозволяє підтримувати на одному рівні температуру і відносну вологість повітря. При зберіганні в неопалювальних складах підтримка необхідних умов досягається правильним вентилуванням.

Термін зберігання цукру-піску в опалювальних складах – до 8 років, в неопалювальних – від 1,5 до 4 років з урахуванням умов зберігання і виду тари;

цукру-рафінаду в опалювальних складах – до 8 років, в неопалювальних – до 5. Термін зберігання рідкого цукру і харчового сиропу – 3 місяця з дня виробництва.

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

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

Солодким смаком разом з вуглеводами володіють речовини різної хімічної природи: поліспирти, глюкозида, окремі білки і ін. Для хворих на цукровий діабет є небажаним вживання цукру, тому харчова промисловість виробляє цукрозамінники. Їх використовують при виробництві продуктів для діабетиків.

За походженням серед замінників цукру можна виділити натуральні продукти і синтетичні (отримані хімічним шляхом). Основні вимоги: замінники цукру мають бути безпечними для організму людини, не змінювати колір, запах продукту, мати стійкість при технологічній обробці і зберіганні продукту. Крім того, деякі синтетичні замінники цукру є безкалорійними і використовуються для виробництва дієтичних продуктів.

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.

Фруктоза легко засвоюється організмом і майже не впливає на рівень цукру в крові. Метаболізм її здійснюється без участі інсуліну, що дає можливість використовувати фруктозу для хворих на цукровий діабет. Внаслідок високої солодкості фруктози забезпечується зниження вмісту вуглеводів в продукті на 40%, тим самим знижується і енергетична цінність продукту.

Сорбіт (шестиатомний спирт) випускають у вигляді безбарвних кристалів, добре розчинних у воді. В товарному продукті масова частка сорбіту не менше 99% на суху речовину, вологість не більше 0,5%. Він засвоюється організмом людини приблизно на 98%, при цьому виділяється близько 354 ккал (1481 кДж) на 100 г. Одержують сорбіт відновленням глюкози. В природі зустрічається в горобині (до 7%), сливах, абрикосах, персиках, вишнях, яблуках і інших плодах. Сорбіт використовують у виробництві кондитерських виробів для діабетиків. За солодкістю він поступається сахарозі, але введення його до виробів пом'якшує солодкість, додає виробам приємний присмак. 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.

Сахарин – штучна солодка речовина в 500 разів солодша від цукру. Він не засвоюється організмом, в невеликих дозах не надає шкідливої фізіологічної дії, але не рекомендується для осіб з хворими нирками, для дітей, вагітних жінок, літніх людей. Сахарин застосовують при виготовленні кондитерських виробів для діабетиків. Харчовий сахарин має вид білого або жовтого кристалічного порошку (або таблеток) без запаху, володіє сильно вираженим солодким смаком. В товарному сахарині повинно бути не менш 92 % чистого сахарину. Не допускається наявність шкідливих домішок (солей хрому і миш'яку). Зольність у вигляді кислих солей – не більше 2 %. Сахарин плавиться при температурі 223°C і розчиняється в холодній воді в співвідношенні 1:400.

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 виробах для діабетиків.

Тема 4. Товарознавча характеристика меду.

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.

Зміни в меді відбуваються і далі, коли бджоли поміщають свої медові ноші у вулики. Мед при цьому дозріває – зменшується його вологість, відбувається подальша інверсія сахарози. Бджоли запечатують соти тільки тоді, коли мед достатньо дозрів і вологість його знизилася до нормальної (не більше 21%).

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, косметичі, 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.

Квітковий мед одержують в результаті збору і переробки бджолами нектару квітів. За кількістю квітів, з яких збирався нектар, він може бути

монофлорним – з нектару квітів однієї або переважно однієї рослини, і поліфлорним (збірним) – з нектару різних квітів.

Монофлорний мед за видом рослин буває липовий, гречаний, соняшниковий, акацієвий, бавовняний і ін., котрі розрізняються кольором, відтінками смаку і аромату, характером кристалізації. Поліфлорний мед позначають як квітковий збірний. Характеристика квіткового збірного меду непостійна.

Липовий мед у рідкому стані є прозорим або світло-янтарним продуктом; в закристалізованому стані – злегка жовтий або зеленувато-сірий. Має приємний запах квітів липи і тонкий смак. Кристалізація дрібнозерниста або грубозерниста. За ароматом вважається одним з кращих сортів меду.

Акацієвий мед в рідкому вигляді прозорий, в твердому – білий або золотисто-жовтий; має хороший смак і приємний тонкий аромат. Кристалізація дрібнозерниста. Відноситься до кращих сортів.

Гречаний мед в рідкому стані має забарвлення від темно-червоного до коричневого, в зацукрованому стані – світло-коричнєве. 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.

Падевий мед одержують в результаті переробки бджолами паді і медяної роси, збираної бджолами з листя рослин. Падь – це солодкувата рідина, що виділяється тлями, червицями і іншими комахами. З'являється падь на листі дерев і кущів, іноді дрібними краплями падає (звідси назва) на землю. Падевий мед позначають по породах дерев: з листяних, хвойних порід. Цей мед темного кольору, в'язкий, тягучий, за солодкістю він майже не відрізняється від квіткового меду, але іноді має неприємний гіркий або кислуватий присмак і своєрідний аромат. Падевий мед відрізняється за хімічним складом, нешкідливий для людини, часто токсичний для бджіл, тому його не залишають у вуликах на період зимівлі бджіл.

Змішаний мед. Природну суміш квіткового і падевого меду залежно від переважаючого джерела, з якого він отриманий, позначають як збірний або як падевий.

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.

Білкових речовин в квітковому меді невелика кількість – до 0,3%, а в падевому в 2-3 раз більше. Вони зумовлюють каламутність меду.

Вільних амінокислот в світлому меді близько 0,003%, в темному більше. Вступаючи у взаємодію з сахарами, амінокислоти утворюють меланоїдини, внаслідок чого виникає потемніння меду при нагріванні і тривалому зберіганні. Мед має кисле середовище, оскільки містить органічні (близько 0,3%) і неорганічні (0,03%) кислоти у вільному стані і у вигляді солей. З органічних кислот в меді присутні яблучна, лимонна, винна, янтарна, молочна і ін., з неорганічних – фосфорна, соляна.

Квітковий мед містить 0,2-0,3% мінеральних речовин, а падевий значно більше – до 1,6%. За числом мінеральних елементів мед перевершує інші харчові продукти.

Мед містить вітаміни – B1, B2, B3, B6, PP, C, A, E. Кількість їх залежить в основному від наявності пилку.

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 слабкого 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.

Консистенція меду залежить від його хімічного складу, температури і термінів зберігання. Вона може бути рідкою або густою.

Свіжеотцентрифугований мед є в'язкою сиропоподібною рідиною. Проте в такому стані він зберігається нетривалий час (декілька місяців) і піддається кристалізації. За характером кристалізації можна судити про доброякісність меду.

Зрілий високоякісний мед кристалізується суцільною однорідною масою. Залежно від розміру кристалів, або, точніше, зростків кристалів, розрізняють мед грубозернистий (більш 0,5мм), дрібнозернистий (менш 0,5мм) і салоподібний (кристали не помітні неозброєним оком).

Розшарування меду при кристалізації в більшості випадків свідчить про його незрілість, хоча можливо і в доброякісному меді, що містить підвищену кількість фруктози або в такому, що піддавався нагріванню.

Чистота меду є важливим показником. Натуральний квітковий мед завжди містить невидимий простим оком квітковий пилок. Пилок збагачує мед вітамінами, білками, мінеральними речовинами, тому домішка його в меді допускається стандартом. Наявність пилку служить доказом натуральності меду. В меді не допускаються механічні домішки – бджоли і частини їх тіла, личинки; шматочки воску, солом, дерева; частинки мінеральних речовин, металу і т.п.

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.

Вміст олова визначають тільки в меді, розфасованому в металеву луджену тару. При виявленні її несправності вміст олова допускається не більше 0,1 г в 1 кг.

Вміст оксиметилфурфуролу повинен бути не більше 25 мг на 1 кг. Оксиметилфурфурол утворюється в результаті розкладання сахаридів (фруктоза, глюкоза) при нагріванні в кислому середовищі. Його поява в меді може бути викликана наявністю інвертного сиропу (штучного меду), патоки або тривалим нагріванням і зберіганням меду при підвищеній температурі.

Неприпустимими дефектами меду є: ознаки бродіння з появою піни на поверхні або в об'ємі меду і газовиділенням; наявність специфічного запаху і присмаку, механічних домішок, а також домішок цукру, інвертного сиропу, патоки, борошна.

Пакування і зберігання меду. Мед пакують в дерев'яні бочки місткістю до 75 л або металеві фляги місткістю 25 і 38 л. Бочки можуть бути виготовлені з буку, берези, липи, кедра, осики і інших порід з вологістю деревини не більше 16%. Не можна пакувати мед в тару з дуба, оскільки від взаємодії з дубильними речовинами мед чорніє, а також з ялини і сосни через смолянистий запах. Неприпустимо використовувати тару мідну, оцинковану і з чорного заліза, оскільки з цими металами кислоти меду утворюють отруйні і змінюючи його колір і смак солі.

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 меду піддають нагріванню (плавленню), фільтрації, відстоюванню, розливу в дрібну тару, закупорюванню і маркуванню.

Головною операцією, відповідальною за якість фасованого меду, є нагрівання. Мед в бочках або флягах піддають нагріванню для його розрідження і плавлення. В період нагрівання в меді можуть відбуватися наступні зміни: інактивація ферментів, часткове розкладання вітамінів і сахаридів, зниження антимікробної активності, втрати аромату. Внаслідок розкладання сахаридів накопичується оксиметилфурфурол, збільшується кольоровість. Інтенсивність змін залежить від умов теплової обробки. Для максимального збереження якості меду рекомендується нагрівання його проводити при температурі не вище 50°C, а краще його фасувати відразу після медозбору до початку кристалізації. Тару заповнюють не більше ніж на 95% її повного об'єму, герметично закривають і пакують в дерев'яні або картонні ящики масою нетто до 30 кг. Маркування на споживчій і транспортній тарі повинне відповідати вимогам стандарту.

Зберігають мед в чистих сухих приміщеннях. Приміщення має бути захищеним від проникнення мух, бджіл, мурашок, ос і ін. Температура зберігання меду диференційована залежно від його вологості. Мед із вмістом води не більше 21% зберігають при температурі не вище 20°C, із вмістом води більше 21% – не вище 10°C. При зберіганні меду слід урахувати його високу гігроскопічність. Оптимальна відносна вологість повітря – не вище 75%. Терміни зберігання меду не обмежені.

При закладці на зберігання меду з підвищеною вологістю або при його зволоженні в період зберігання мед піддається бродінню (спиртовому і оцтовокислому). Бродіння, що почалося, можна зупинити нагріванням до

температури 60°C протягом 30 хв. Проте, первинна якість меду при цьому не відновлюється. Такий мед можна використовувати для промислової переробки.

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.

Для приготування штучного меду цукор розчиняють в сироп концентрацією 73-75% і піддають інверсії (у присутності лимонної або молочної кислоти утворюються глюкоза і фруктоза). Після інверсії кислоту нейтралізують розчином двовуглекислого натрію (сода), сироп фільтрують, охолоджують і додають медову есенцію або натуральний мед, патоку.

Штучний мед має бути прозорим, без осаду і сторонніх включень, без сторонніх присмаків і запахів, з медовим ароматом (натурального меду), із смаком, близьким до натурального (з патокою). Штучний мед містить не менше 78% сухих речовин, у тому числі не менш 60% редуруючих речовин.

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

Тема 5. Загальне поняття цукристих кондитерських виробів.

До цукристих кондитерських виробів відносяться вироби, що виготовляються без додавання борошна.

Це фруктово-ягідні кондитерські вироби, шоколад і какао-порошок, карамель, цукерки, драже, ірис, східні солодощі і халва.

До фруктово-ягідних кондитерських виробів відносять мармелад, пастилу, зефір, варення, джем, повидло, конфітур, 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 використовуються сировина, що багата вітамінами, мінеральними і пектиновими речовинами.

Завдяки наявності пектинових речовин мармелад використовують в дієтичному харчуванні. Біологічно важливими вважаються адсорбційні властивості пектинів по відношенню до важких металів, вони стимулюють загоєння ран, прискорюють лікування опіків, проявляють лікувальні властивості при хворобі язви шлунку.

Сировиною для фруктово-ягідних кондитерських виробів окрім плодів, цукру і патоки є: фруктово-ягідні пюре (протерта маса плодів з відокремленим насінням і шкіркою), фруктово-ягідні підварки (пюре, змішане з цукром і піддане пастеризації в герметичній тарі або уварюванню), харчові барвники і кислоти,

ароматичні речовини, желювальні речовини (агар, агароїд, караген, фулцелларан, пектин, драглеутворюючий крохмаль).

Мармелад.

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.

Фруктово-ягідний мармелад. Виготовляють його з фруктово-ягідної сировини, яка містить пектин, шляхом її уварювання з цукром з додаванням патоки, кислоти, ароматичних речовин і барвників або без цих додавань.

Желювальною основою фруктово-ягідного мармеладу служить пектин, що міститься в фруктово-ягідному пюре. Він володіє здатністю у присутності достатньої кількості цукру і кислоти утворювати драгли.

У виробництві фруктово-ягідного мармеладу використовують в основному пюре яблучне, сливове, абрикосове; пюре інших видів плодів вводять як смакові добавки.

Виробництво фруктово-ягідного мармеладу складається з підготовки сировини, отримання мармеладної маси, формування, сушки, охолодження і пакування готових виробів.

Приготовану за рецептурою суміш з пюре, цукру, патоки і солей-модифікаторів уварюють у вакуум-апаратах до остаточної вологості 27-30% для формового і 30—32% для пластового мармеладу. Зварену масу охолоджують до температури 80°C, вносять в неї есенції, барвники, кислоти і піддають формуванню.

Формування мармеладу проводиться відливанням гарячої маси в жорсткі або м'які форми, які штампують в цукрі-піску або цукровій пудрі, в лотки, картонні коробки або ящики, вистелені пергаментним папером. У відформованій мармеладній масі при повільному зниженні температури протікає процес желеутворення.

Висушувати мармелад треба при температурі 50-65°C протягом 6-7 год. до вологості 18-24%. При цьому відбувається зміцнення структури мармеладу і утворення дрібнокристалічної цукрової шкірочки. Вироби після сушки охолоджують і пакують.

Залежно від виду фруктово-ягідного пюре і від способу формування фруктово-ягідний мармелад ділять на різновиди: формовий, пластовий, різаний і пат.

Формовий – у вигляді виробів різної форми, виробляється на основі яблучного або сливового пюре: „Яблучний формовий”, „Ароматний”, „Літній сад”, „Чорниця”, „Яблучний в шоколаді”, „Мічурінський” і ін.

Пластовий (кусковий) – у вигляді пластів прямокутної форми, на основі яблучного або інших видів пюре. Маса для пластового мармеладу уварюється без додавання патоки, не підфарбовується, 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.).

Різаний – у вигляді брусків прямокутної форми на основі яблучного пюре. Масу для різаного мармеладу відливають в лотки або на конвеєрну стрічку, після желеутворення розрізають на часточки, обсипають цукром і сушать, або обливають цукровим сиропом і сушать.

Пат виробляють на основі абрикосового або сливового пюре у вигляді горошин, коржиків круглої або овальної форми; напівкуль, обсипаних цукровим піском або пудрою. Мармеладну масу уварюють до більш низької вологості (15-18%), тому вироби мають більш щільну консистенцію в порівнянні з іншими видами мармеладу. Гарячу уварену масу розливають в поглиблення з цукрового піску. Після витримування і желеутворення цукровий пісок відсипають, вироби не сушать. Асортимент: „Кольоровий горошок”, „Абрикосовий”, „Ягідний”, „Фруктовий”, „Асорті”, „Сливовий” 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.

Залежно від способу формування желейний мармелад розподіляють на різновиди – формовий, різаний, фігурний.

Формовий – у вигляді виробів різного кольору і форми з поверхнею, обсипаною цукровим піском або покритою тонкою кристалічною шкірочкою. Асортимент: „Желейний формовий”, „Сюрприз”, „Весна”, „Дари осені”, „Чорна смородина”, „Малина”, „Полуниця” (з плодоовочевими добавками на агарі), „Полуниця садова” (на агароїді), „До-ре-мі”, „Червона шапочка”, „З корицею”, „Абрикоси”, „Вишня” і ін.

Різаний – у вигляді апельсинових і лимонних часточок або у вигляді довгастих виробів прямокутної або ромбоподібної форми з гладкою або гофрованою поверхнею, обсипаною цукровим піском. Асортимент: „Апельсинові часточки”, „Лимонні часточки”, „Балтика”, „Дитячий” (з додаванням аскорбінової кислоти), „Двошаровий”, „Тришаровий”, „Мозаїка”, „Веселковий” і ін.

Фігурний – у виді ягід, плодів, шишок, тваринних фігур. Асортимент: „Полуниця”, „Банани”, „Золота рибка”, „Морські мушлі” та ін.

Мармелад фігурний, різаний і формовий може випускатися покритим шоколадною глазур'ю.

Дієтичний мармелад. Виготовляють дієтичний мармелад обох видів з додаванням порошку морської капусти, йодкромалю, 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.

Форма мармеладу повинна бути правильною, з чіткими рисунком і гранями, без напливів і викривлень. У апельсинових і лимонних часточок шкірочка не повинна відставати. Стандартом допускається наявність деформованих штучних виробів в одиниці упаковки (в %, не більше): вагового мармеладу фруктово-ягідного – 6, желейного – 4, желейного різного в комбінованих банках – до 10.

Поверхня мармеладу всіх видів має бути сухою, не липкою. У фруктово-ягідного, формового і пластового шкірочка дрібнокристалічна, еластична, з блиском або злегка матова. Поверхня желейного мармеладу, а також фруктово-ягідного різаного і пата рівномірно обсипана цукровим піском або пудрою, без ознак розчинення цукру.

Консистенція мармеладу повинна бути желеподібною, піддаватися різанню ножем.

Вигляд на зламі фруктово-ягідного мармеладу однорідний, непрозорий, у желейного на агарі – склоподібний, у желейного на агароді, пектині і фуцелларані допускається дрібнозернистий злам і напівпрозорий, злегка мутнуватий вигляд. В мармеладі желейному з додаванням фруктово-ягідної сировини допускаються одиничні дрібні нежорсткі крапління без склоподібного зламу, у виробах з порошком морської капусти допускається наявність її частинок, в грушевому і айвовому мармеладі можуть бути присутні кам'яністі клітинки (гранули).

Колір мармеладу має бути однорідним, без плямистості, відповідний кольору плодів і ягід, назву яких він має.

Смак і запах мармеладу повинні бути ясно вираженими, характерними для даного найменування; смак кислувато-солодкий, без сторонніх присмаків; в дієтичному мармеладі допускаються легкий присмак і запах відповідної добавки.

Вологість мармеладу всіх видів нормована в двох межах: максимальна і мінімальна. Наприклад: вологість фруктово-ягідного пластового мармеладу – 29-32%, формового – 20-24%. При більш високій вологості мармелад має липку поверхню, може піддаватися цвілі. При вологості нижче за мінімальну норму консистенція виробів стає щільною, більш товстою стає шкірочка.

Редукувальні речовини представлені в основному глюкозою і фруктозою, а також мальтозою, якщо в рецептурі є патока. Максимальна норма редукуючих речовин (20-40%) оберігає мармелад від зволоження, мінімальна – від зацукровування.

Загальна кислотність мармеладу нормована в градусах (залежно від виду 4,5-22,4). Кислоти містяться в пюре і, крім того, додаються в мармеладну масу для смаку і регулювання процесу желеутворення.

В мармеладі обмежується вміст консервуючих речовин: загальної сірчистої кислоти в перерахунку на SO₂ (не більше 100 мг/кг); бензойної кислоти (не більше 0,07%), не допускається вміст солей важких металів, свинцю і миш'яку, солей міді (не більше 8-10 мг/кг). Лімітується вміст золи, нерозчинної в 10%-ний соляний кислоті (не більше 0,1%). Нормування консервуючих речовин, солей важких металів і золи, нерозчинної в 10%-ний соляний кислоті, гарантує чистоту і нешкідливість продукту (санітарно-гігієнічні показники).

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

Пастильні вироби залежно від способу формування розподіляють на *різані* (пастила) і *відсадні* (зефір).

Пастила. Залежно від основи, що використовується для стабілізації пінної структури, пастилу виробляють наступних видів: *клейову, заварну, безклеюву*.

Пастилу клейову виготовляють з яблучного пюре, цукру, патоки, агару або інших желувальних 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.

Масу для пастили одержують збиттям суміші фруктово-ягідного пюре з цукром (у співвідношенні 1:1) і яєчним білком (2,0%) до утворення піноподібної структури. Для закріплення цієї структури до збитої маси додається гарячий клейовий сироп, що складається з цукру, патоки (в співвідношенні 2:1) і агару (2,8%) або пектину і уварений до вмісту сухих речовин 78-79%. Збиття і змішування піноподібної маси з клейовим сиропом проводяться в пастилозбивальних машинах або агрегатах безперервної дії. Після змішування температура маси знижується до 50°C і в неї вводять барвники, есенції, кислоти і інші смакові добавки.

Збиту пастильну масу необхідно негайно формувати, щоб уникнути руйнування пінної структури. Формування пастили проводиться відливанням маси в лотки або на конвеєрну стрічку у вигляді пласта, який після желеутворення і закріплення структури обсипають тонким шаром цукрової пудри, розрізають на бруски і направляють на сушку.

Сушать пастилу при температурі 45-55°C в сушарках до стандартної вологості (14-20%), охолоджують, знову обсипають цукровою пудрою або глазурують шоколадом.

Пастила клейова залежно від виду добавок до яблучного пюре випускається наступних найменувань: „Молочна”, „Ванільна”, „Журавлинна”, „Горобинова”, „Мандаринова”, „Медова”, „Кавова”, „Абрикосова” і ін. З шоколадною глазур'ю у вигляді великих цукерок – „Ласун” і „Дієтична” (з додаванням порошку морської капусти і інших добавок).

Пастилу заварну готують за схемою виробництва пастили клейової. Проте відрізняється вона від клейової тим, що при її виготовленні замість клейового сиропу до збитої піноподібної маси додають гарячу фруктову мармеладну масу. Вироби виходять менш пористими, більш щільної консистенції. Випускають у вигляді батонів довгастої форми і пластову. Асортимент: „З любов'ю”, „Зоряне небо”.

Пастилу безклеюву готують з пастильної маси без додавання стабілізатора структури. Дрібнопориста структура пастили зберігається внаслідок застосування високоякісного яблучного пюре. Пастильну масу одержують збиттям яблучного пюре з цукром і яєчним білком. Пюре беруть в більший кількості, ніж цукор. Для „Бельовської” пастили використовують пюре із запечених яблук.

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.

В рецептурі зефірової маси міститься більше агару і білків, менше пюре. Клейовий сироп уварюють до більшого вмісту сухих речовин (84-85%) і збивають більш довгий час. Маса для зефіру має значно великі в'язкість і пишноту, при формуванні добре зберігає надану їй форму, не розтікається. Тому зефір формують на відсадній машині у вигляді напівсфер круглої або овальної форми. Після витримання, желеутворення і підсушки половинок зефіру їх обсипають цукровою пудрою і склеюють попарно нижніми поверхнями. Для зефіру з шоколадною глазур'ю половинки не склеюють, а додатково підсушують і глазурують шоколадною масою.

Залежно від виду добавок до яблучного пюре зефір випускають: „Абрикосовий”, „Алтайська обліпіха”, „Біло-рожевий”, „Біло-рожевий з родзинками”, „Ванільний”, „Десертний”, „Медовий”, „Вершковий”, „Казковий”, „Фруктовий” і ін. Виробляють також зефір фігурний (у вигляді фігур тварин, плодів, грибів); зефір з начинкою і з шоколадною глазур'ю: „Гриби зефірові”, „Іграшки”, „Фантазія”, „Зефір в шоколаді”, „Чорний принц” і ін. „Дієтичний” зефір виробляють з додаванням порошку морської капусти, ментолу, сорбіту, йодкрахмалу.

Вимоги до якості пастильних виробів. *Форма* виробів повинна бути правильною, у пастили – бруски прямокутної форми без викривлень граней і ребер; у зефіру – кругла або овальна, складена з двох симетричних половинок. В одиниці упаковки допускається до 4% трохи деформованих виробів.

Поверхня пастильних виробів всіх видів має бути сухою, рівномірно обсипаною цукровою пудрою; поверхня зефіру – з малюнком гофри. Глазуровані вироби покриті гладким або хвилястим шаром глазури без потьоків, тріщин і просвічування корпусу або з незначним просвічуванням на нижній стороні. Не допускаються волога поверхня на бічних гранях, грубі затвердіння і виділення сиропу, посивіння шоколадної глазури.

Колір – рівномірний, властивий найменуванню виробів. Допускається сіруватий відтінок для пастили і зефіру на пектині і крохмалі.

Консистенція клейової пастили м'яка, зефіру – більш пишна, у виробів на пектині і крохмалі допускається затяжиста, заварної пастили – злегка затяжиста.

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

Смак і запах ясно виражений, властивий виду плодів або ягід і ароматичних добавок. Не допускаються сторонній присмак і запах, присмак сірчастого ангідриду, різкий запах вживаних есенцій. В дієтичних виробках можливий присмак і запах відповідної добавки.

В пастилі і зефірі визначають і нормують стандартом такі ж фізико-хімічні показники як і в мармеладі (*вологість* 14-17%, для пастили в шоколаді 10,5-14,5%, *кислотність, масова частка редукувальних речовин, консервантів, солей важких металів*), і додатково ураховують *густину* виробів (не повинна перевищувати 0,6—0,9 г/см³). Густина характеризує пористість і пишноту пастильних виробів.

Неприпустимими *дефектами* пастили є деформації (надлупи, викривлення граней і ребер, западини з боків), грубі затвердіння на бічних гранях, зволожена поверхня, зацукрована шкірочка, недостатня або неоднорідна пористість, сторонні включення, сторонні присмаки і запахи, різкий запах, присмак зіпсованого пюре, хрускіт на зубах, нерівномірне забарвлення.

Варення. Джем. Повидло.

Варення – продукт, одержаний з цілих або нарізаних плодів уварюванням в цукровому або цукрово-патоковому сиропі. Плоди у варенні зберігають свою первинну форму, а сироп має в'язку консистенцію.

Сировиною для приготування варення є свіжі, заморожені або сульфітовані плоди і ягоди, зелені волоські горіхи, пелюстки чайної троянди, дині, цукор, патока, харчові кислоти. Дозволяється додавання прянощів (гвоздика, кориця, ванілін, кардамон), не дозволяється вводити штучні барвники і есенції. Плоди використовують в технічній стадії зрілості.

Підготовка плодів і ягід включає сортування, миття, видалення неїстівних частин, різання, наколювання і бланширування.

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

Варка варення проводиться у вакуум-апаратах або відкритих варильних котлах одноразовим або багаторазовим способом. При багаторазовому варінні, коли уварювання плодів чергує з витримкою, плоди рівномірно просочуються цукровим

сиропом і краще зберігають форму. Варення уварюють до вмісту 70-72% сухих речовин в сиропі.

Готове варення розливають в скляні або жерстяні банки, дерев'яні бочки або в тару з полімерних матеріалів.

Варення може випускатися нестерилізованим і стерилізованим. Стерилізоване варення більш стійке в зберіганні, хоча містить менше цукру.

За якістю варення підрозділяють на три сорти: екстра, вищий і 1-й. Варення з черешні і вишні з кісточками, варення з дикорослих яблук і плодів, що сульфітують, а також варення, розфасоване в бочки, випускають тільки 1-м сортом.

Сорт варення встановлюють за органолептичними показниками.

Зовнішній вигляд варення визначають за однорідністю плодів, величиною і розташуванням їх в цукровому сиропі, формою, величиною шару сиропу без плодів. 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.

Колір варення має бути однорідним, близьким до кольору свіжих плодів.

Смак – солодкий або кислувато-солодкий; запах – властивий плодам, з яких виготовлено варення. Варення сорту екстра відрізняється яскравим вираженням натуральних смаків і запахів плодів. У варенні 1-го сорту допускаються менш виражений смак і запах, а також незначний присмак карамелізованого цукру.

Консистенція плодів має бути м'якою, плоди добре провареними, але не розвареними. За наявності жорсткуватих або розварених плодів більше 15% варення оцінюють тільки 1-м сортом, за винятком варення з ягід ніжної консистенції.

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 – продукт з плодів і ягід, уварених з цукром з додаванням або без додавання желеувальних 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”.

Виробляють також джем домашній – із зниженим вмістом сухих речовин і цукру, який уварюють з додаванням желеутворювального пюре або соку і обов'язково стерилізують.

Різновидом джему є конфітур, який характеризується желеподібною консистенцією і рівномірним розподілом в желе цілих або нарізаних плодів і ягід. При його виготовленні додають пектин, лимонну кислоту, іноді ванілін. Одержують конфітур з яблук, айви, полуниці, малини, слив, вишні, черешні, абрикос і персиків. Варіння конфітуру ведуть під вакуумом, завдяки чому він краще зберігає колір, смак, аромат, а також вітаміни натуральних плодів.

За якістю джем випускають вищим і 1-м сортом. Джем з плодів і ягід, які сульфітують, а також фасований в бочки оцінюється не вище за 1-й сорт. Сорт джему встановлюють на підставі органолептичної оцінки. Конфітур на сорти не поділяється.

Консистенція джему має бути желеподібною, не розтікатися по горизонтальній поверхні. Повільне розтікання допускається для джему вищого сорту з кісточкових плодів і деяких ягід, 1-го – з усіх плодів і ягід.

Колір – однорідний, відповідний кольору сировини. Джем з коричневими або бурими відтінками оцінюють 1-м сортом.

Смак – солодкий або кислувато-солодкий; запах – властивий плодам. В 1-у сорті допускаються слабо виражені смак і запах, а також легкий присмак карамелізованого цукру.

Масова частка сухих речовин має бути (у %, не менше): в стерилізованому джемі вишневому, мандариновому – 68, домашньому – 55, в інших – 62, в нестерилізованому – 70, в тарі з термопластичних матеріалів – 68; в 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 – 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.

Підготовлену суміш з пюре і цукру уварюють у вакуум-апаратах або відкритих двостінних котлах до вмісту сухих речовин 61-66%. Повидло в дрібній жерстяній і скляній тарі стерилізують. Виробляють повидло стерилізованим і нестерилізованим.

За якістю повидло підрозділяють на товарні сорти: вищий і перший, повидло домашнє не ділять на сорти.

На вигляд повидло повинне мати вид однорідної протертої маси без насіння, кісточок і непротертих шматочків шкірки. Тільки в грушевому і айвовому повидлі допускаються кам'янисті клітки, а в повидлі з полуниці, смородини, горобини – одиничне насіння ягід.

Колір повидла – відповідний кольору плодів, допускаються світло-коричневі або бурі відтінки; для першого сорту – коричневі і бурі.

Консистенція повидла з кісточкових плодів – мазка маса, з плодів насіннячкових і ягід – густа маса, що мається; в ящиках або полімерній тарі зі всіх плодів – щільна маса, що зберігає обкреслені грані при розрізанні ножом.

Смак і запах – властиві плодам або їх суміші, смак кислувато-солодкий; в першому сорті допускається менш виражені смак і запах.

Масова частка сухих речовин в повидлі має бути (в %, не менше): в стерилізованому – 61, в нестерилізованому – 66; масова частка цукру – відповідно 55 і 60. Загальна кислотність (в перерахунку на яблучну кислоту) – 0,2-1,0%. Стандартом нормовано також граничний вміст консервантів, солей важких металів і твердих мінеральних домішок.

Неприпустимі дефекти повидла: наявність сторонніх домішок, присмаку і запаху, зацукровування, ознаки бродіння і пліснявиння, рідка неоднорідна консистенція.

Цукати. Желе.

Цукати – це цілі плоди або їх частки, зварені в сиропі із цукру і патоки, відокремлені від нього і підсушені, обсипані цукром-піском або покриті глазур'ю. Їх використовують для безпосереднього вживання або для прикраси тістечок, тортів, а також додають в окремі види кексів, сирів, морозива. Цукати готують з різних плодів (насіннячкових, кісточкових, цитрусових), зелених волоських горіхів, а також з овочів – гарбуза, буряка, моркви, кабачків, кавунових і динних кірок.

Сировину підготовляють так само, як і для варення, потім багато разів варять в сиропі до повного просочення м'якоті. Плоди відділяють від сиропу, підсушують, сортують. Цукати обсипають цукровим піском і сушать до вологості 14-17% або глазурюють концентрованим цукровим сиропом для появи на поверхні тонкої цукрової шкірочки, потім підсушують.

Для роздрібною торгівлі цукати випускають у вигляді наборів з плодів не менше чотирьох видів. За якістю цукати для роздрібного продажу розподіляють на вищий і 1-й сорти. Плоди кожного виду цукатів повинні мати правильну форму, натуральне забарвлення, однаковий розмір, нежорстку консистенцію, приємний смак і запах. Цукати з плодів і ягід містять (в %, не менше): сухих речовин – 83 (з кавунових кірок – 80), у тому числі цукру відповідно 75 і 72.

Неприпустимі дефекти цукатів: волога поверхня, жорсткі, зморщені, злиплі плоди, сторонні присмак, запах і домішки, наявність грудок цукру, що викристалізувався.

Желе – це драгелеподібна прозора маса, одержувана з плодово-ягідних соків уваруванням з цукром з додаванням або без додавання желувальних речовин і кислот. Для виробництва желе застосовують соки свіжі, пастеризовані або сульфітовані з плодів одного або двох видів, рідше екстракти або пюре з цукром. Соки освітлюють, десульфітують, фільтрують, уварюють. Уварене желе розфасовують гарячим в скляні і лаковані жерстяні банки, в тару з термопластичних полімерних матеріалів і алюмінієві лаковані туби. Желе в банках і тубах

пастеризують. Пастеризоване і непастеризоване желе піддають витримці протягом доби для охолодження і желеутворення.

Асортимент желе формується залежно від виду використаного соку („Абрикосове”, „Айвовое”, „Брусничне”, „Виноградне”), суміші соків („Яблучно-сливовое”, „Яблучно-вишневе”), суміші соку з екстрактом („Яблучно-мандаринове”, „Яблучно-гранатовое”), яблучного пюре („Яблучне з м'якоттю”), додавання інших видів пюре („Абрикосово-яблучне з м'якоттю”).

Желе абрикосове, персикове, а також „Любительське” виробляють тільки пастеризованим, а всі інші види – також і непастеризованими.

За якістю желе підрозділяють на вищий і 1-й сорти за органолептичними показниками: прозорістю, консистенцією. Желе, приготоване з екстрактів і соків, консервованих сірчистим ангідритом, оцінюється 1-м сортом. Желе повинне містити сухих речовин (в %, не менше): пастеризоване – 65, непастеризоване – 68. Кислотність желе (в перерахунку на яблучну кислоту) – 0,2-1,5%.

Неприпустимі дефекти желе: зацукровування, наявність зважених частинок, пухирців повітря усередині желе, піни на поверхні, сторонні смак і запах, сиропоподібна або грубозерниста консистенція.

Пакування і зберігання фруктово-ягідних виробів.

Пакування фруктово-ягідних виробів залежить від виду виробів.

Мармелад і пастильні вироби випускають штучними, ваговими і фасованими в коробки, пакети, пачки масою нетто від 100 до 2000 г, з додатковим пакуванням у целофан або полімерні плівки. Різаний желейний мармелад розфасовують насипом в комбіновані банки по 325 г. Дно коробок вистилають парафінованим папером, пергаментом, підпергаментом, целофаном або полімерними плівками. Ними ж перестилають вироби між рядами і покривають зверху. Формовий желейний мармелад укладають в коробки. Коробки, пакети, пачки з виробом пакують в зовнішню транспортну тару.

Вагові вироби укладають в ящики рядами: зефір, мармелад фруктово-ягідний формовий і різаний – в 3 ряди в ящики не більше 6 кг, желейний формовий – в 4, пастилу і тришаровий мармелад – в 6, апельсинові і лимонні часточки – в 8 рядів. Заварну пастилу пакують в ящики масою нетто не більше 7 кг. Кожний ряд, дно і верхній шар перестилають папером, целофаном або полімерною плівкою.

Варення, джем розфасовують в банки скляні місткістю не більше 1 дм³ і металеві лаковані – не більше 10 дм³, дерев'яні бочки з поліетиленовими мішками-вкладишами – не більше 50 дм³ і в тару з термопластичних полімерних матеріалів – від 0,03 до 0,25 дм³.

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 відносної вологості повітря 75-80%.

Не допускається зберігання поблизу стін (менше 0,7 м), джерел тепла, водопровідних труб (менше 1 м), а також з різко пахучими товарами. Ящики укладають на стелажі і піддони штабелями, між якими залишають проходи не менш 0,7 м.

Виробник гарантує відповідність якості виробів вимогам стандарту протягом різних термінів зберігання, диференційованих з урахуванням виду тари, упаковки, теплової обробки.

Для товарів в негерметичній тарі встановлені гарантійні терміни зберігання (в міс): повидла в бочках – 9, в ящиках і алюмінієвих тубах – 6, повидла і варення в тарі з термопластичних матеріалів – 6, джему і желе в такій же тарі – 3, цукатів для роздрібної торгівлі – 6.

Гарантійні терміни зберігання желе пастеризованого – 12 міс, джему і повидла стерилізованих – 2 роки, джему нестерилізованого в скляній і металевій тарі – 12 міс, мармеладу пластового, желейного на агарі і пектині – 3 міс., желейного на агароїді і фуцелларані – 1,5 міс., решта – 2 міс; пастили заварної і в шоколаді – 3, пастили клейової і зефіру – 1, зефіру „Банани” – 3 міс. Мармелад для діабетиків рекомендується зберігати не більше 1 міс.

В процесі зберігання в умовах підвищеної вологості або за наявності у виробах 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.

Тема 6. Шоколад і какао-порошок.

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.

В соковитій м'якоті плоду міститься 25-50 шт. мигдалевидного насіння довжиною близько 2,5 см. Воно складається з двох сім'ядолей, зародка і зовнішньої оболонки (какавелли). Какао-боби свіжезібраних плодів, звільнені від м'якоті, мають гіркий терпкий смак, бліде забарвлення (біле з рожевим або жовтим відтінком, сіре, фіолетове), без аромату.

В кондитерському виробництві використовують какао-боби, що пройшли в місцях збору урожаю ферментацію і сушку. Ферментовані какао-боби мають

коричневий (різних відтінків) колір, менш терпкий гіркуватий смак і характерний аромат.

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).

Виробництво шоколаду характеризується високим ступенем механізації і складається з первинної обробки какао-бобів, приготування шоколадної маси і формування шоколаду.

Какао-боби очищають від домішок, сортують за розмірами і піддають обжарюванню для поліпшення аромату, смаку і кольору, полегшення відділення оболонки. Вологість обсмажених какао-бобів знижується до 2-3%. Після обсмажування їх швидко охолоджують і дроблять на крупу, яку сортують за розміром на 6-8 фракцій, відділяють какавеллу і зародок. Крупну крупу використовують для приготування плиткового шоколаду, а дрібну, яка містить більше частинок какавелли, направляють на виготовлення шоколадної глазури, цукеркових мас і начинок.

Подрібненням крупки какао-бобів одержують какао терте. Какао терте використовують для отримання шоколадної маси або какао-масла.

Шоколадну масу одержують змішуванням цукрової пудри з тертим какао, частиною порції какао-масла і іншими добавками, передбаченими рецептурою.

Після змішування шоколадну масу ретельно подрібнюють, внаслідок чого маса стає порошкоподібною, її розводять какао-маслом, додають розріджувач – соєвий фосфатид і піддають гомогенізації.

Шоколадну масу для десертних сортів шоколаду піддають додатковій механічній і тепловій обробці в коншмашинах, завдяки чому маса набуває ніжної консистенції та більш приємного тонкого аромату.

Перед формуванням шоколадну масу темперують, тобто охолоджують до температури 33-30°C з певною швидкістю при енергійному перемішуванні для утворення центрів кристалізації стійкої В-форми какао-масла. При недотриманні цієї умови какао-масло кристалізується спочатку у нестабільні А, В1, Г-форми, які

при зберіганні шоколаду перетворюються в стабільну В-форму. Внаслідок чого на поверхні плиток виникає жирове посивіння - шар кристалів какао-масла.

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 вироби автоматично загортають і пакують.

Шоколад випускають ваговим, штучним (у виді плиток, батонів, фігур, медалей), фасованим в коробки.

Класифікація і асортимент шоколаду. Залежно від рецептури і способу обробки шоколад підрозділяють на наступні види: звичайний без добавок і з добавками; десертний без добавок і з добавками; пористий без добавок і з добавками; білий; з начинкою.

Шоколад звичайний без добавок 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”.

Шоколад звичайний з добавками виробляють із звичайної шоколадної маси з введенням різних добавок. Додавання у вигляді сухого молока, кави, тертого ядра горіхів вводять безпосередньо в рецептурний змішувач, а роздроблене ядро горіхів, вафлі, цукати і т.п. – в шоколадну масу перед формуванням. Молочний шоколад повинен містити какао-масла від 25 до 31%. Асортимент: „Золотий фундук”, „Де Парі”, „Оленка”, „Апельсиновий”, „Чайка”, „Казки Пушкіна”, „Білосніжка”, „Вершковий”, „Дружба”, „Дюймовочка”, „Шкільний”, „Ведмедик” і ін.

Шоколад десертний без добавок одержують з десертної шоколадної маси, яка відрізняється від звичайної більшою мірою подрібнення, тобто містить не менш 97% частинок розміром до 20 мкм, і вмістом жиру 32-35%. Крім того, в рецептуру десертного шоколаду входять какао-боби високої якості. Асортимент: „Гвардійський”, „Прима”, „Люкс”, „Золотий ярлик”, „Світоч”, „Спорт”, „Шоколадні медалі”, „Шоколадні фігури” і ін.

Шоколад десертний з добавками одержують з десертної шоколадної маси із ступенем подрібнення не менше 97%: з додаванням спирту і солі – „Російський”; з додаванням фруктових підварок, вершків, глюкози, горіхів – „Золотий горішок”; молока – „Екстра”; мигдалю, чайного екстракту, коньяку – „Бабаєвській”; роздроблених горіхів – „Натхнення”, „Зодіак” і ін.

Пористий шоколад одержують з десертної шоколадної маси у вакуум-камерах. В умовах розрідження мікропухирці повітря розширюються і утворюють пори. Для закріплення пористої структури у вакуум-камері відбувається охолодження шоколаду. Плитки пористого шоколаду мають губчасту структуру на зламі, меншу щільність.

Пористий шоколад може бути без добавок – „Слава”, „Повітряний”, „Міленіум”, „Російський шоколад”, „Спокуса”; і з добавками: кукурудзяних пластівців – „Ракета”, сухого молока – „Коник-горбоконик”.

Білий шоколад. В рецептуру білого шоколаду входять: какао-масло, цукор, сухе молоко, ванілін. Шоколадну масу для білого шоколаду готують без введення в

неї какао-тертого. Асортимент: „Міленіум”, „Аеро”, „Російський шоколад”, „Рейнфорд”.

Шоколад з начинкою виробляють із звичайної шоколадної маси у вигляді плиток, батонів, фігур. Начинки можуть бути різноманітними – фруктово-желейні, молочні, помадні, лікерні, пралінові, кремові і ін. Шоколадні батони з начинкою виробляють також з білої шоколадної маси.

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 цукру (ксилітом, сорбітом і іншими, дозволеними до використання Міністерством охорони здоров'я України).

Шоколад для широкого вживання – це усі вище наведені види.

Порял з шоколадом промисловість випускає солодкі плитки. Солодкі плитки одержують з твердого жиру, какао-порошку, цукру, сухого молока, соєвої муки з додаванням смакових і ароматичних речовин. Асортимент: „Кама”, „Пальма”, „Привіт”, „Фантазія”.

Вимоги до якості шоколаду. Пакування і маркування. Етикетки на штучному шоколаді повинні бути цілими, з чітким позначенням найменування шоколаду, вмісту какао-продуктів, маси нетто, дати вироблення, номера стандарту і ін. Фольга і етикетка повинна щільно облягати виріб.

Форма шоколаду правильна, з чітким рисунком, без деформації, плитки цілі.

Поверхня виробів блискуча, без сіруватого нальоту і плям, в шоколаді з додаваннями і пористому допускається нерівна поверхня плитки.

Консистенція шоколаду при температурі 16-18° С тверда.

Структура однорідна, для пористого – пориста, крупні добавки повинні бути рівномірно розподілені в шоколадній масі.

Смак шоколаду солодкий, з приємною гірчинкою, аромат властивий, ясно виражений.

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

Вміст какао-продуктів повинен відповідати рецептурі і не бути менше 25%.

Ступінь подрібнення шоколаду (в %, не менше): звичайного – 92, десертного – 96-97.

Масова частка золи, нерозчинної в 10%-ній соляній кислоті, у всіх видах шоколаду – не більше 0,1%.

Маса нетто штучного шоколаду повинна відповідати вказаній на етикетці. Стандартом допускаються відхилення маси нетто для плиток від 50 до 74 г в розмірі $\pm 2,5\%$, від 75 г і більше – $\pm 2\%$.

Неприпустимі дефекти шоколаду: цукрове і жирове посивіння, поразка шоколаду шкідниками, наявність сального і згірлого присмаків.

Посивіння – це покриття поверхні шоколаду сірим (сивим) нальотом. Воно може бути жирове і цукрове. Жирове посивіння є слідством утворення кристалів какао-масла на поверхні виробів внаслідок недотримання режиму темперування шоколадної маси в процесі виробництва або умов зберігання. В процесі зберігання шоколаду при підвищеній температурі (біля 30°C), а також попадання прямого сонячного проміння відбувається плавлення какао-масла, яке при пониженні температури твердне у вигляді крупних кристалів на поверхні шоколаду. Цукрове посивіння з'являється унаслідок різких коливань температури, які спричиняють на поверхні шоколаду конденсацію вологи, в якій розчиняється цукор. Після випаровування вологи кристали цукру на поверхні утворюють сірий наліт.

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.

При виготовленні какао-порошку какао-жмих подрібнюють, охолоджують, піддають сепаруванню для видалення крупних частинок і додають ванілін, або інші ароматичні речовини.

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.

Какао-порошок і напій, що готується з нього, мають смакову і живильну цінність. В какао-порошку містяться (в %): жир – 11-18, білки – 24, вуглеводи – 28, теобромін – 1,6, ароматичні і інші речовини, що містяться в какао-бобах. Енергетична цінність какао-порошку 1260-1670 кДж/100 г.

Залежно від призначення какао-порошок випускають: товарний, призначений для роздрібного продажу („Золотий ярлик”, „Прима”, „Срібний ярлик”, „Російський” і ін.), і виробничий, що використовується як напівфабрикат при виготовленні цукерок і інших виробів.

На основі какао-порошку розроблені рецептури і освоєно виробництво какао-напоїв. До складу какао-напоїв, окрім какао-порошку, входять: цукрова пудра, сухе молоко, сухі вершки, солодові екстракти і ін. Асортимент: „Молодість” (з сухим молоком), „Молочний з корицею”, „Ранок” (з цукром), „Оригінальний”, „Дитячий”, „Ювілейний” (з рослинними добавками) і ін.

Вимоги до якості какао-порошку. Какао-порошок має бути однорідним, від світло- до темно-коричневого кольору. Смак приємний, гіркуватий, аромат добре виражений, властивий.

Вміст вологи – не більше 6%, після місяця зберігання в упакованому вигляді – не більше 7,5%.

Масова частка жиру залежить від ступеня пресування какао тертого, має відповідати рецептурі і вказуватись в маркуванні на пачках і банках. Какао-порошок „Срібний ярлик” містить жиру 13%, „Золотий ярлик”, „Прима” – 15%.

Показник рН – не більше 7,1, металоманітних 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 поясок. Загорнені вироби поміщають в картонні ящики (до 5 кг) або футляри (до 2,5 кг) з подальшим пакуванням в міцну зовнішню тару. Ваговий шоколад пакують рядами в ящики з гофрованого картону масою нетто не більше 12 кг, прокладаючи ряди шоколаду пергаментом, целофаном і ін.

Какао-порошок для роздрібного продажу пакують в жерстяні і комбіновані банки, а також паперові і полімерні пачки масою нетто не більше 250 г. Зовнішньою тарою служать ящики фанерні, дощаті або з гофрованого картону.

Зберігають шоколад і какао-порошок в сухих, чистих, добре вентильованих складах, що не мають стороннього запаху, не заражені шкідниками, при температурі 18°C (допускаються коливання $\pm 3^\circ\text{C}$) і відносній вологості повітря не більше 75% з дотриманням товарного сусідства. Шоколад не повинен піддаватися дії прямого сонячного світла.

Гарантійні терміни зберігання (в міс): шоколаду звичайного і десертного без добавок – 6, з добавками і шоколаду з начинкою – 3, вагового без добавок – 4, з добавками – 2, білого – 3; какао-порошку в жерстяних банках – 12, в пачках з картону і полімерної плівки або в комбінованих банках – 6, в паперових пакетах – 3.

В період зберігання шоколад втрачає аромат, може піддаватися посивінню, пошкоджуватися шоколадною міллю.

Цікаві відомості зі світу шоколаду:

- Вірменська кондитерська фабрика Grand Candy з нагоди 10-річчя діяльності встановила світовий рекорд, виготовивши найбільшу шоколадну плитку вагою 4,41 тонни, яка занесена в Книгу рекордів Гіннеса. Плитка рекордного шоколаду виготовлялася протягом 4 днів, її довжина становить 5,6 м, ширина - 2,75 м, а висота 25 см. Колишній аналогічний рекорд належав італійським кондитерам, які виготовили плитку вагою 3,58 тон.

- Британський виробник шоколаду Thorntons побив світовий рекорд Книги рекордів Гіннеса, приготувавши найбільшу плитку шоколаду, вагою майже 6 тонн (5 792,5 кг). Такого величезного шоколадного монстра, чотири метри завширшки і чотири метри в довжину, продемонстрували на 100-річчя всесвітньо відомої компанії. Рекордна шоколадна плитка вийшла еквівалентом 75 000 звичайних шоколадок Thorntons.

- За результатами когортного дослідження німецького інституту дієтології (DIfE) в Потсдамі, 6 грамів шоколаду в день імовірно асоціюються з зниженням

ризикі інсульту та інфаркту міокарда на 39 відсотків і зниженням кров'яного тиску в середньому на 1 мм ртутного стовпчика

- В 1200-1000 роках до нашої ери індіанці Центральної Америки пили «шоколадне пиво», яке виготовляли із зброджених плодів какао.

- 11 липня - Всесвітній день шоколаду (World Chocolate Day). День шоколаду вперше був заснований французами в 1995 році.

- У світі існує кілька шоколадних музеїв.

Шоколадні переваги: За даними міжнародної дослідницької групи TNS, українець з'їдає порядку 2 кг шоколаду або 3-4 кг шоколадних виробів в рік. Але це менше східноєвропейського (4-5 кг шоколаду) і російського (5 кг) рівня вжитку. У Західній Європі і США і того більше — 5-6 кг шоколаду в рік, причому це не межа. Наприклад, жителі Швейцарії споживають більше 13 кг шоколадної продукції в рік.

Що ж до національної специфіки переваг, то, за даними TNS, максимальний попит має звичний з радянських часів молочний шоколад (його люблять 43% споживачів), хоча значна і доля чорного (у нього третина симпатиків); доля білого так і не піднялася вище 5%. Багатьом покупцям (20%) байдужий тип шоколаду. В Європі віддають перевагу «кориснішому» (як стверджує реклама) чорному шоколаду. Характерно, що цінителі шоколаду без добавок – в явній меншості: їх лише 22%. Стільки ж покупців віддають перевагу шоколаду з твердими включеннями (горіхи, родзинки і ін.), ще до 7,5% — з кремовими і м'якими начинками. Останнім 22,5% все одно.

У своїй більшості (84%) українці купують шоколад відомих їм марок: 58% довіряють 2-3 маркам, ще 26% — одній. При цьому жінки частіше вибирають шоколад з наповнювачами, чоловіки — чорний, без добавок, молодь — нові марки, літні, — старі. Можливо, тому виведені на ринок марки рідко зникають повністю. Так, пішов з ринку шоколад «Театральний», деякий пористий шоколад. Проте найчастіше виробники діють за однією і тією ж схемою: спочатку розкручують одну марку, потім доповнюють її новими брендами. В результаті обширна колекція «Корони», «Світоча», цілий ряд різновидів має «Міленіум», не відстає і колекція шоколаду компанії Roshen.

Лідери: Лідерами галузі є наступні виробники: ХБФ «Харків'янка», корпорація «Рошен» (ТМ «Roshen», «Чайка» і «Оленка»), ЗАТ «Крафт Фудз Україна» (ТМ «Корона», «Milk»), ТПФ «Світоч» (ТМ «Світоч», «Nestle»), ЗАТ «Малбі» (ТМ «Millenium», «Любімов», «фуршетовська» ТМ «Премія», «Rainford») і ЗАТ ПО «КОНТИ» (ТМ «Dolci»). Сумарно на цих виробників доводиться більше 93% випуску шоколаду.

Імпорт: Якщо говорити про імпорт, то, безумовно, імпортна готова продукція практично витиснена вітчизняними виробниками, актуальним залишається лише імпорт сировини — какао-бобів і какао-порошка.

Основними постачальниками какао-бобів на світовому ринку є африканська Республіка Кот-Д'Івуар (40% пропозицій), Гана (15%), Індонезія і Еквадор. Ціни на какао-боби на світових біржах сильно виросли через прогнози про скорочення урожаю культури, що може безпосередньо відбитися на цінній ситуації на українському ринку шоколадних виробів.

Експортуються шоколад до Казахстану, Азербайджану, Республіки Молдова, Грузії, Монголії, Киргизстану, Туркменістану та ін.

Тема 7. Карамель.

Карамель – це кондитерські вироби твердої консистенції, що виготовляються з карамельної маси (цілком) або з карамельної маси і начинки. Карамельна маса є склоподібним аморфним продуктом, що виготовляється шляхом уварювання сиропу із цукру і патоки до вологості 1-4% і швидкого охолодження увареної маси. До складу карамельної маси входять в основному вуглеводи. Після варки в неї додають кислоти, барвники і ароматичні речовини. В карамелі з окремими начинками містяться також білки, жири і мінеральні речовини. Енергетична цінність карамельних виробів – 450-1770 кДж/ 100 г.

Виробництво карамелі. Виробництво карамелі на кондитерських фабриках механізовано і здійснюється на потокових або напівпотокових лініях.

Процес виробництва льодяникової карамелі складається з наступних технологічних операцій: утворення карамельного сиропу, його уварювання і одержання карамельної маси, охолодження, утворення карамельного батона, калібрування карамельного джгута, формування карамелі, охолодження, загортання, пакування.

Процес виробництва карамелі з начинкою включає наступні основні стадії: приготування карамельної маси, введення начинки в карамельну масу, формування карамелі, охолодження, захисна обробка поверхні і загортка готових виробів.

Карамельну масу одержують уварюванням у вакуум-апаратах (або іншій варильній апаратурі) цукрового сиропу до вмісту сухих речовин не менше 96% (для льодяникової карамелі не менше 98,5-99%). У присутності патоки як антикристалізатора навіть при високих концентраціях цукру одержують аморфну карамельну масу. Патока частково може бути замінена інвертним сиропом.

В процесі уварювання відбуваються складні фізико-хімічні зміни (часткова інверсія сахарози, розкладання глюкози і ін.), внаслідок яких підвищуються кольоровість і гігроскопічність карамельної маси. Скорочення часу варіння, застосування патоки низькоцукреної і зниженої кислотності дозволяють отримати менш гігроскопічну карамельну масу.

Готова карамельна маса при температурі більше 100°C є в'язкою рідиною, при охолодженні стає пластичною, а при температурі нижче 40°C перетворюється на тверду, крихку, склоподібну масу. Після вивантаження з варильних апаратів рідка карамельна маса швидко піддається охолодженню до температури 85-90°C. При цьому до неї із спеціальних дозаторів безперервно подають барвник, кислоту і есенцію.

Для прозорих сортів карамелі масу проминають для рівномірного розподілу смакових і ароматичних речовин, вирівнювання температури і видалення пухирців повітря. При виготовленні непрозорої карамелі масу піддають витяганню.

Паралельно з приготуванням карамельної маси одержують начинку різних видів, таких як:

Фруктово-ягідна – однорідна маса з протертих плодів і ягід, уварена з цукром, патокою і різними добавками.

Лікерна – уварений сироп з використанням алкогольних напоїв і інших добавок.

Желейна – уварений сироп з додаванням фруктов-ягідного пюре.

Медова – уварений сироп з використанням натурального і штучного меду і різних добавок.

Молочна – сироп уварений з молоком і різними добавками.

Помадна – дрібнокристалічна маса, одержувана шляхом збивання увареного сиропу з різними добавками.

Збивна – сироп, збитий з яєчним білком або з іншими піноутворювальними речовинами.

Кремowo-збивна – маса, збита з яєчним білком або з іншими піноутворювальними речовинами, з додаванням вершкового масла, фруктов-ягідної і іншої сировини.

Марципанова – однорідна маса з сирого горіха або олійного насіння, розтерта з цукровою пудрою або цукровим сиропом.

Масляно-цукрова (прохолодна) – маса з цукрової пудри, змішаної з кокосовим маслом, що зумовлює відчуття прохолоди.

Горіхова – однорідна маса з розтертого обсмаженого горіхового ядра, змішана з цукром.

Шоколадна – маса з какао-продуктів, цукру і іншої сировини.

Начинка із злакових, бобових і олійних культур – однорідна маса з борошна або крупи із злакових, бобів і олійних культур з додаванням цукру, жиру, какао-продуктів і інших інгредієнтів.

Після введення начинки в батон карамельної маси, він поступає на формування. Формування карамелі – розділення джгута на окремі карамелі і подання ним певної форми – проводиться на ріжучих, штампуєчих, ротаційних і інших машинах.

Відформовані вироби мають температуру 65-70°C, вони схильні до деформації. Для закріплення форми їх охолоджують до температури 35°C шляхом обдування повітрям. Охолоджену карамель направляють на захисну обробку поверхні.

Обробку поверхні незагорнутої, а іноді і загорнутої карамелі застосовують для поліпшення зовнішнього вигляду, підвищення стійкості до зволоження, попередження злипання готових виробів.

Існують декілька видів обробки: глясування – покриття поверхні карамелі шаром з жиру, воску, парафіну; обсипання – покриття поверхні карамелі цукром-піском або цукровою пудрою в суміші з какао-порошком; глазурування – нанесення на поверхню карамелі тонкого шару шоколадної або жирової глазури; дражирування – обробка поверхні виробів сиропом, потім цукровою пудрою і глянцем; контурування – покриття поверхні карамелі тонкою дрібнокристалічною цукровою шкiрочкою.

Загортку карамелі проводять автоматично окремими штуками в „саше”, в „перекручування”, в „замок”, а також в тюбики або пачки. Карамель загортають в етикетку, етикетку з підгорткою або етикетку з фольгою і підгорткою.

Класифікація та асортимент карамелі. Карамель залежно від рецептури і способу приготування класифікують на: льодяникову (складається цілком з карамельної маси); з начинками (складається з оболонки, виготовленої з карамельної маси, і начинки), молочну (льодяникову і з начинками).

Залежно від консистенції – на тверду, м'яку та напівтверду (складається з оболонки м'якої помадоподібної консистенції і начинки).

Залежно від призначення розрізняють карамель вітамінізовану (з додаванням вітамінів), лікувальну (з додаванням лікувальних препаратів, сорбіту, порошку морської капусти) і для широкого вживання.

Залежно від кількості начинок – з однією начинкою, з декількома начинками; з начинками, перешарованими карамелевою масою.

Залежно від способу обробки карамельної маси карамель виробляється: з нетянutoю оболонкою; з тянutoю оболонкою; з жилками чи смужками різного кольору.

За зовнішнім оформленням карамель ділять на загорнуту і відкриту. Відкрита карамель залежно від способу захисної обробки поверхні розподіляється на глясовану, дражировану, обсипну, кондировану, глазуровану шоколадною або жирною глазур'ю, без захисної обробки.

Залежно від розмірів і умов реалізації карамель розподіляється на штучну, фасовану і вагову. Вагова карамель може бути крупною (до 80 шт/кг), середньою (до 200 шт/кг), дрібною (більше 200 шт/кг).

Карамель льодяникова. Льодяникова відкрита: глясована – „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 паличці”, „Фігурна молочна”, „Тюльпанчик на паличці” і ін.

Карамель „Соломка” випускається у вигляді пучка порожніх паралельних трубочок, що скріплюють між собою. Карамельну масу для соломки більш довгий час витягають на тянuloї машині. Асортимент: „Олівець”, „Соломка”.

Карамель з начинками. Залежно від кількості начинок і їх розташування карамель випускають: з однією начинкою, з двома начинками, з начинкою перешарованою карамелевою масою.

Асортимент карамелі з начинками формується залежно від виду начинок:

- фруктово-ягідна – „Яблуко”, „Лимончики”, „Абрикоса”, „Апельсин”, „Ківі”, „Груша”, „Вишнева”, „Смородинка” і ін.

- лікерна – „Ромова”, „Лікерна”, „Арктика”, „Вітер”, „Коньячна” і ін.

- медова – „Бджілка”, „Золотий вулик”, „Лео”, „Полярна зірка”, „Соти”, „Медвяний лужок” і ін.

- помадна – „Апельсинова”, „Лимонна”, „Мрія”, „Бім-бом” і ін.

- молочна – „Капрі”, „Пташка”, „Виставкова”, „Дубок” (молочно-горіхова), „Маскарад” (з тертим горіхом), „Вершкова”, „Полуниця з вершками” і „Вікторія” (молочно-ягідні) і ін.

- марципанова – „Золота рибка”, „Марципан”, „Фантазія”, „Колобок” і ін.

- масляно-цукрова (прохолодна) – „Сніжок”, „Кокосовий горіх”, „Білосніжка”, „Свіжість”, „Весна”, і ін.

- збивна – „Червоний мак”, „Ласунка”, „Янтар”, „Усмішка” і ін.

- горіхова – „Дніпровські зори”, „Білочка”, „Мокко”, „Дитяча”, „Вінок”, „Корал”, „Рачки-морячки” і ін.

- шоколадно-горіхова – „Рачки”, „Ракові шийки”, „Гусячі лапки”, „Зайчик”, „Малятко”, „Зоря”, „Голубок” і ін.

- із злакових, бобів і олійних культур – „Вогник (з кукурудзяною начинкою), „Півнячі гребінці” (з соєвою начинкою), „Королева полів”, „Шахтарська” і ін.

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

Льодяникова молочна карамель – „Молочна”, „Лускунчик”, „Престиж”, „Рошен”, „Світоч”;

Молочна карамель з начинкою – „Буратіно”, „Му-му”, „Чебурашка”, „Птахи”, „Казка”, „Лужок” і ін.

М'яка і напівтверда карамель. М'яка і напівтверда карамель відрізняється від звичайної тим, що готується з начинкою високої вологості (32-35%). Оболонка цієї карамелі м'яка або напівтверда, помадоподібної консистенції (за рахунок поглинання вологи з начинки), глазурована шоколадною або жирною глазур'ю. Випускається під назвами „Загадка”, „Ягідка”, „Шатель” (молоко, лимон, барбарис) і ін..

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 фруктову начинкою), „Зірочка” (з молочною начинкою), „Малинова” (з лікарною начинкою) і ін.; з вітаміном В1 – „Жовтеньок”, „Човник”.

Лікувальна карамель. Випускається льодяникова і з начинками з додаванням порошку морської капусти, ментолу, евкаліптової або анісової олії, йодного калію: „Декамінова”, „Евкаліпто-ментолова”, „Анісово-ментолова”, „Ментолові пастилки”, „Учнівська” (з фруктову-ягідною начинкою з додаванням йодного калію), „Здоров'я” (з морською капустою), „Монпансьє льодяникове” (з морською капустою) і ін.

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 дражированій, глазураної і глянсованої 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.

Форма карамелі повинна бути правильною, а у карамелі, виготовленої на формувально-загортальних машинах, допускаються невелика деформація і нерівний обріз.

Колір карамелі рівномірний, відповідний даному найменуванню, однотонний або багатоколірний.

Смак і аромат карамелі ясно виражений, відповідний даному найменуванню. В лікувальній карамелі допускається присмак відповідного лікувального препарату.

Кількість напівзагорнутої і пом'ятої карамелі допускається не більше 5% до маси партії виробів, а масова доля цукру, що відділився від оболонки (або іншого обробного матеріалу) у відкритій карамелі – не більше 2%.

Кількість начинки нормується залежно від розміру карамелі: в загорнутій – не менше 17-33%, у відкритій – не менше 14-23%. Масова частка глазури – згідно затвердженим рецептурам.

Вологість і вміст редукуючих речовин впливають на збереженість карамелі. Вологість карамельної маси допускається не більше 3-4%, а масова частка редукувальних речовин – не більше 22-23 залежно від кількості кислоти, що вводиться, а для молочної – не більше 32%. При більш високому вмісті вологи і редукувальних речовин карамель швидко зволожується в період зберігання. Вологість начинок карамелі повинна відповідати затвердженим рецептурам.

Кислотність нормується тільки в карамелі, що підкислюється (в градусах, не менше) і залежить від кількості кислоти – від 2 до 26 град.

Обмежується масова частка консервантів (сірчистої кислоти у карамелі з фруктовো-ягідною начинкою), солей важких металів, твердих мінеральних домішок.

Неприпустимі дефекти: відкриті шви і сліди начинки на поверхні карамелі; наявність виробів, що злиплися в грудки, деформованих, з перекосом шва, з тріщинами; недостатня кількість начинки; різкий смак і запах, сальний, згірклий, підгорілий або інший неприємний присмак; жирове або цукрове посивіння шоколадної глазури.

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

Карамель відкриту без захисної обробки поверхні розфасовують в жерстяні банки, картонні банки або коробки різної місткості (до 3 кг), пакети з целофану, поліетилену і в інші види упаковки. Карамель, що глазурується шоколадом, укладають в художньо оформлені коробки.

Карамель відкриту із захисною обробкою поверхні, загорнуту і фасовану, пакують масою від 5 до 22 кг в достатньо міцну тару, вистелену пакувальним папером.

Зберігають карамель в чистих сухих, добре вентиляваних приміщеннях, що не мають стороннього запаху, не заражених шкідниками хлібних запасів, при температурі $18 \pm 3^{\circ}\text{C}$ і відносної вологості повітря не більше 75% з дотриманням товарного сусідства. Карамель не повинна піддаватися дії прямого сонячного проміння.

Гарантійні терміни зберігання карамелі диференційовані залежно від її складу, виду начинки, захисної обробки поверхні, пакування: льодяникова без добавок, відкрита, упакована в металеві банки, коробки або в пакети з целофану, полімерні плівки або загорнута, „Фігурна”, „3 морською капустою”, „Ментолові пастилки”, „Вітамінізована” – 9 міс.; карамель з фруктово-ягідними, медовими і помадними начинками, загорнута – 9 міс.; карамель з шоколадними начинками і глазурована шоколадною і кондитерською глазур'ю, загорнута – 4 міс.; молочна, з лікерними, молочними, збивними і масляно-цукровими начинками, загорнута і відкрита із захисною обробкою поверхні (окрім лікерних начинок) – 4 міс.; льодяникова з добавками, карамель з желейними начинками, з начинками, що містять горіхи, з начинками із злакових, бобів і олійних культур, загорнута, відкрита із захисною обробкою поверхні, з лікерними начинками, відкрита без захисної обробки поверхні в герметично закритих банках або мішках з поліетиленової плівки – 2 міс.; м'яка, напівтверда, глазурована шоколадною або кондитерською глазур'ю, загорнута – 4 міс.; глазурована жировою глазур'ю – 3 міс.; „соломка” і загорнуті фігури – 15 днів.

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

12. Цукерки, драже, ірис.

Цукерки – найчисленніша за асортиментом група кондитерських виробів (більше 1200 найменувань), що виготовляються на цукровій основі. Вони виробляються з різних цукеркових мас і характеризуються різноманітністю складу, зовнішнього вигляду і смаку. Більшість з них має м'яку консистенцію, за винятком грильяжних.

Виробництво цукерок. Основними процесами виробництва цукерок є приготування цукеркових мас, глазурі, обробних матеріалів; формування корпусів цукерок; глазурування і обробка поверхні виробів.

Приготування цукеркових мас специфічне для кожної цукеркової маси. Одні готують уварюванням рецептурної суміші, інші – уварюванням і збиттям або тільки збиттям, треті – ретельним подрібненням сировини та ін.

Формування корпусів цукерок залежно від їх консистенції, в'язкості і текучості проводиться різними способами: відливкою, розмазуванням і різанням, витисненням, відсаджуванням.

Глазурування (покриття цукеркових корпусів глазур'ю шоколадною, жировою, помадною) проводиться машинним способом. Найбільше розповсюдження отримала шоколадна глазур, яка має добрий смак, стійка до окислення, додає цукеркам привабливий зовнішній вигляд.

Жирову глазур використовують для дешевих сортів цукерок. Вона містить кондитерський гідрожи́р, какао-порошок, цукор, какавеллу, соєве борошно або арахісову макуху.

Окрім глазурування поверхню цукерок можуть посипати горіховою, вафельною крихтою, кокосовою стружкою і ін.

Більшість цукерок загортають на автоматах: в фольгу і етикетку або тільки в етикетку, в етикетку з підгорткою, в етикетку з фольгою. Розрізняють наступні способи загортки: в перекручування, в затягування, в замок, в саше, термосклеюванням.

Класифікація і асортимент цукерок. Залежно від способу виготовлення і обробки цукерки підрозділяють на:

- неглазуровані – без покриття корпусу глазур'ю;
- глазуровані – повністю або частково покриті глазур'ю;
- шоколадні цукерки з начинками різноманітної форми і малюнками на поверхні (типа Асорті);
- в цукровій пудрі (Журавлина в цукровій пудрі і т. п.).

Корпуси неглазурованих і глазурованих цукерок одержують з різних цукеркових мас.

За видом цукеркової маси цукерки класифікують на помадні, фруктово-желейні, молочні, кремові, марципанові, пралінові і типу праліне, збивні, лікерні, грильяжні.

Цукерки можуть складатися з однієї цукеркової маси або декількох (багат шарові), з цукеркових мас, перешарованих або покритих вафлями, з цукатами, горіхами, заспиртованими плодами і ягодами, сухофруктами.

За зовнішнім оформленням цукерки випускають: незагорнутими, загорнутими, відформованими у фольгу або полімерні матеріали, в художньо оформлених коробках.

Залежно від розміру: крупні (до 30 шт в 1 кг), середні (до 90), дрібні (більше 90).

Помадні цукерки. Їх одержують з помадної маси. Помадні цукерки складають близько 50% в загальному виробленні цукеркових виробів. Помадна цукеркова маса – дрібнокристалічна пластична маса, одержувана збиттям увареного сиропу з цукру і патоки (або молочного) з додаванням смакових і ароматичних речовин.

Розрізняють помаду цукрову (з цукру, патоки і води), молочну або вершкову (з цукру, патоки, молока і вершкового масла) і крем-брюле. Помаду крем-брюле готують з молочного сиропу, підданого тривалому нагріванню для отримання більш темного забарвлення і специфічних смаку і аромату.

Помадні цукерки неглазуровані випускають наступних найменувань: «Фруктово-ягідний цукор», «Фруктова помадка», «Шоколадна помадка», «Київська помадка», «Яблучні», «Машенька», «Освіжаючі», «Вершкова помадка» і ін.

Помадні цукерки глазуровані шоколадною глазур'ю: «Весна», «Волошки», «Волейбол», «Кавові», «Ластівка», «Любимі», «Мокко», «Муза», «Надія», «Креолка», «Ніч», «Пілот», «Пірует», «Хід королеви», «Ромашка», «Цитрон», «Південка», «Умка», «Ведмежатко» і ін.

Помадні цукерки глазуровані жировою глазур'ю: «Ароматні», «Студентські», «Рум'янець», «Ягідні» і ін.

Молочні цукерки. Їх виготовляють з цукру, патоки, молока, вершкового масла з додаванням смакових і ароматичних речовин шляхом уварювання.

Неглазуровані молочні цукерки: «Корівка», «Лужок», «Золоте теля», «Вершкова тягучка», «Старт», «Рекорд», «Прем'єра» і ін.

Глазуровані шоколадною глазур'ю: «Катюша», «Ідеал», «Підмосковні», «Схід», «Фестивальні», «Олімпійські» і ін.

Пралінові цукерки і типу праліне. Маси, одержувані з обсмажених ядер горіхів, називають праліновими або праліне. Праліне – це тонкоподрібнений напівфабрикат, отриманий змішуванням цукрової пудри з тертими обсмаженими ядрами горіхів (мигдалю, арахісу і ін.) і твердим жиром (какао-маслом, кокосовим маслом, гідрожиром) з додаванням смакових і ароматичних речовин. Заварне праліне готується з подрібнених обсмажених горіхів, перемішаних з сиропом.

Більшість пралінових цукерок випускають глазуrowаними шоколадною глазур'ю: «Алеко», «Арія», «Білочка», «Білі вітрила», «Билина», «Веселі нотки», «Вечірній дзвін», «Кара-кум», «Мак», «Чародійка» і ін. Неглазуrowані цукерки: «Батони горіхові», «Ялинкові», «Похідні». Для цукеркової маси типу праліне використовують насіння олійних, зернових або бобових культур.

Цукерки типу праліне неглазуrowані: «Крос», «Мальвіна», «Зіронецька», «Вітрило», «Рот-фронт», «Пустуха», «Арлекін», «Батончики з вафлями», «Батончики з молоком», «Буратіно».

Марципанові цукерки. Марципановою називають цукеркову масу, що готується з розтертих сирих (необсмажених) ядер горіхів, змішаних з цукровою пудрою або сиропом з додаванням смакових компонентів.

Цукерки неглазуrowані виробляють у вигляді фігур: овочі, фрукти і фігури з марципана; глазуrowані шоколадом: «Яскраво-червоні вітрила», «Мигдалеві», «Ельбрус», «Трію», «Трембіта».

Кремові цукерки. Виготовляють з ніжної маслянистої кремової цукеркової маси. Одержують її збиттям шоколадних, пралінових мас, цукрового сиропу з додаванням жиру (какао-масла, кокосового або вершкового масла) і смакових компонентів. Випускають в основному глазуrowаними шоколадом: «Колос», «Космічні», «Стріла», «Трюфелі», «Шоколадний крем», «Фауст», «Весільні», «Наталка-Полтавка».

Фруктово-желейні цукерки. Підрозділяють на цукерки з фруктовою основою (абрикосове, сливове пюре), желейною основою і фруктово-желейною. Цукеркова маса для цих цукерок аналогічна мармеладу фруктово-ягідному або желейному.

На фруктовій основі випускають цукерки «Абрикосові», «Аличеві», «Літо», «Мічурінські», «Слива», «Південна ніч»; на желейній – «Аркадія», «Желейні», «Блакитне озеро»; на фруктово-желейній – «Скачки», «Рубін», «Ягідка».

Збивні цукерки. Мають пінну структуру, зумовлену застосуванням збитих яєчних білків. Залежно від консистенції збивні цукеркові маси можна підрозділити на два основні типи: легкі (типу Суфле) і важкі (типу Нуга і Зоологічні).

Легкі збивні маси одержують збиттям білка із увареним сиропом із цукру, патоки і агару і додаванням в кінці процесу молочного сиропу, фруктової маси, вершкового масла і інших смакових і ароматичних речовин. Залежно від добавок,

що вводяться, легкі збивні маси можуть бути фруктово-збивні – «Весняні», «Суфле», «Стратосфера», «Ріпка»; молочно-збивні – «Золота рибка», «Ювілейні», «Пташине молоко». Всі цукерки глазують шоколадною глазур'ю.

Для важких збивних мас характерне більше згущування сиропу. В збиту з сиропом масу додають цукрову пудру, крохмаль, роздріблені горіхи, цукати – цукерки «Зоологічні», «Нуга горіхова», «Нуга цукатна» і ін.

Лікерні цукерки. Лікерні корпуси цукерок складаються з оболонки, що є дрібними кристалами сахарози, і насиченого цукрового розчину з добавкою алкогольних напоїв, молока, фруктово-ягідного пюре, ароматизуючих речовин.

Лікерні цукерки виробляють тільки глазуrowаними: Абрикосовий лікер, Вишневий лікер, Альбатрос, Арарат, Місячні, Шоколадні пляшки, Вишня заспиртована в шоколаді.

Грильязні цукерки. Одержують з твердих і м'яких грильязних мас. Тверду грильязну масу одержують плавленням цукру і змішуванням розплавленої маси з роздробленим горіхом, вершковим маслом, ароматичними речовинами. М'які грильязні маси готують уварюванням фруктової маси або цукрового сиропу з медом з додаванням роздріблених горіхів. Випускають переважно глазуrowані шоколадом: «Грильяз в шоколаді», «Грильяз медовий», «Космонавт», «Метеорит», «Серенада», «Грильяз з родзинками». Неглазуrowані цукерки – «Грильяз соняшниковий», «Грильяз 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, глазують 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. Глазуrowані 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 глазур, без просочування цукеркової маси.

Форма цукерок має бути властивою даному найменуванню, правильна, без деформацій. Для цукерок типу батончиків допускається нерівність зрізу.

Смак і запах – ясно виражений, характерний для даного найменування виробів, без сального, згірлого або іншого неприємного присмаку.

Кількість глазури в глазурованих цукерках має бути не менше 22%, а кількість начинки в цукерках типу Асорті – не більше 50%.

В корпусах цукерок стандартом нормується масова частка води (в лікерних – масова частка сухих речовин), загального цукру (в пралінових і марципанових), жиру (в пралінових і кремових) і редукувальних речовин (в помадних, фруктово-желейних).

Неприпустимі дефекти цукерок: цукрове і жирове посивіння глазури; білі плями на поверхні неглазурованих помадних цукерок від зростків кристалів цукру; наявність виробів деформованих, з глазур'ю, що обсипалася; згірклий, сальний або інший неприємний присмак і запах; зіпсованість шкідниками.

Ірис. Ірис – це цукерки, виготовлені з аморфної або дрібнокристалічної ірисової маси, яку одержують уварюванням цукру, патоки, молока і жиру з додаванням смакових і ароматичних речовин. Замість молока використовують також рослинну білкововмисну сировину: ядра горіхів, арахіс, кунжут, сою і ін.

Залежно від рецептури ірис виробляють: молочний, на соєвій основі, на основі горіхів і олійного насіння, що містить желатинову масу (желатин, декстрини, гліцерин).

Залежно від способу приготування ірисової маси розрізняють ірис литий і тиражений.

Залежно від структури і консистенції ірис підрозділяють на литий напівтвердий – аморфної структури; тиражений (напівтвердий, м'який, тягучий), що має дрібнокристалічну структуру.

Ірисову масу аморфної структури для твердого і напівтвердого іриса одержують уварюванням рецептурної суміші до вологості 6-9%, потім її охолоджують до температури 65-70°C, ароматизують і формують. Процес обробки аморфної ірисової маси схожий з процесом виготовлення льодяникової карамельної маси.

Масу для кристалічного (тираженого) ірису після уварювання піддають перемішуванню, щоб викликати кристалізацію цукру. Тиражений ірис залежно від ступеня уварювання і консистенції розділяють на напівтвердий (вологість не більше 6%), м'який (вологість до 9%) і тягучий (з введенням желатинової маси).

Асортимент іриса нараховує більше 100 найменувань.

Литий напівтвердий Ірис: «Дорожній», «Тузик», «Золотий ключик», «Абрикосовий», «Арахісовий», «Світанок», «Цитрусовий» і ін.

Тиражений ірис: напівтвердий – «Дитячий», «Шкільний», «Забава», «Кицькиць»; м'який – «Новий», «М'який»; тягучий – «Любительський», «Фруктово-ягідний», «Кавовий», «М'ятний», «Вершковий».

Якість ірису оцінюють за кольором, формою, станом поверхні, смаком і запахом, консистенцією, структурою. З фізико-хімічних показників в ірісі

визначають вологість, вміст редукувальних речовин, жиру, золи, нерозчинної в 10%-ній соляній кислоті, і солей міді.

Масова частка вологи для іриса тираженого напівтвердого обмежена до 6%, тираженого тягучого без кислоти – до 10%, інших видів – до 9%.

Кількість редукувальних речовин нормується і становить для іриса з кислотою не більше 22%, інших видів – не більше 17%

Мінімальний вміст жиру в ірисі тираженому тягучому з кислотою – 3%, інших – 5%.

Неприпустимі дефекти іриса: 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.

Корпуси виготовляють з різних цукеркових мас, карамельної маси, м'якої карамелі, а також використовують заспиртовані ягоди, кукурудзяні палички, сушені плоди, горіхові ядра, цукати.

За способом оброблення поверхні основного корпусу драже поділяють на:

- драже, оброблене цукрово-патоковим сиропом і цукровою пудрою з подальшим глянсуванням;

- драже глазуроване шоколадно або кондитерською глазур'ю з подальшим глянсуванням;

- драже, рівномірно обкатане непареллю;

- драже, оброблене поливним сиропом і сумішшю цукрової пудри з какао-порошком або сухим молоком, сухими фруктово-ягідними або овочевими порошками;

- драже з хрусткою кірочкою, утвореною в результаті кристалізування сахарози поливного сиропу.

Виробництво драже включає наступні основні стадії: приготування корпусів, дражирування, глянсування, розфасовка і пакування.

Корпуси драже формують за аналогією з цукерками (тільки малих розмірів) з подальшою обкаткою. Накатка складає від 16 до 60% маси драже.

Залежно від корпусу драже випускають:

- помадне – «Весна», «Малинове», «Молодіжне», «Сніжок» і ін.

- желейне – «Барбарис», «Желейне», «Лимончики», «Ренклюд», «Горобина» і ін.

- лікерне – «Буратіно», «Десертне», «М'ятний лікер», «Жовтенята» і ін.

- карамельне – «Фруктове», «Ювілейне», «Ягідка», «Слива», «Московське» (в шоколаді), «Крос» (в шоколаді) і ін.

- горіхове (з праліне і ядер горіхів) – «Арахіс в цукрі», «Арахіс в шоколаді», «Космос», «Лісовий горіх», «Горішки» і ін.

- марципанове – «Марципан в цукрі», «Марципан в шоколаді»

- цукрове – «Бадьорість» (з хрусткою шкірочкою), «Вишня», «Лимонне», «Молочний горошок», «Мурзилка», «Соняшникове», «Солодове», «Ягідне»;

- фруктово-ягідне – «Ізюм в шоколаді», «Вишня в шоколаді», «Малина», «Морські камінчики» (з родзинками), «Особливе» (з хрусткою шкірочкою);

- дієтичне з додаванням вітамінів, дієтичних і лікувальних препаратів – «Хвиля» (з морською капустою), «Діабетичне на ксиліті», «Діабетичне на сорбіті», «Драже з прополісом», «Корисне» (з глюкозою і вітаміном С).

Якість драже оцінюють за зовнішнім виглядом, кольором, формою, смаком і ароматом, кількістю злипих 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.

Драже випускають ваговим або фасованим в пачки, пакети, коробки, жерстяні банки місткістю до 600 г (дієтичне до 300 г). Вагове і фасоване драже пакують в ящики масою нетто не більше 10 і 20 кг залежно від виду корпусу.

Зберігають цукеркові вироби на складах разом з іншими кондитерськими товарами при температурі $18 \pm 3^{\circ}\text{C}$ і відносній вологості повітря не вище 75%.

Гарантійні терміни зберігання цукерок лімітуються залежно від їх здатності зберігати ніжну дрібнокристалічну, піноподібну, рідку, або аморфну структуру.

Гарантійний термін зберігання: цукерок загорнутих, глазуrowаних шоколадною глазур'ю з помадними і фруктово-желейними корпусами – 4 міс., марципанових фігур без захисного шару – 10 днів, цукерок, глазуrowаних шоколадною глазур'ю, з корпусами кремовими і кремово-збивними з вершковим маслом, лікерними – 15 днів; іриса тираженого напівтвердого загорнутого – 6 міс., незагорнутого – 5 міс., для решти видів – 2 міс.; драже залежно від виду корпусу – від 25 днів до 3 міс.

В процесі зберігання цукерок частіше відбуваються наступні зміни їх якості.

Висихання і кристалізація (зацукровування). Порівняно швидко висихають неглазуrowані цукерки помадні, молочні і лікерні, тому їх гарантійний термін зберігання складає 3-15 днів.

Згіркнення жиру властиве цукеркам марципановим, праліновим, кремовим, кремово-збивним, в рецептуру яких входять жири і горіхи. Швидко прогоркатимуть цукерки, що містять вершкове масло.

Посивіння шоколадної глазури може бути в глазуrowаних цукерках і шоколадних з начинками. Цукерки, що глазурують шоколадною глазур'ю, більш стійкі при зберіганні, ніж неглазуrowані. Шоколадна глазур захищає вироби від висихання і зволоження, вона стійка до окислення, але при порушенні умов зберігання на ній може виникнути цукрове або жирове посивіння.

Тема 8. Східні солодоші і халва.

Східні солодоші. Східні солодоші – 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 солодоші поділяють на вироби типу карамелі, типу м'яких цукерок і борошняні.

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

Східні солодоші типу карамелі мають тверду консистенцію і розрізняються формою, розмірами, рецептурою, обробкою карамельної маси. Більшість виробів одержують уварюванням цукро-патокового або цукро-медового сиропу (або плавленням цукру) з додаванням в гарячу карамельну масу ядер горіхів, арахісу, насіння маку, кунжуту. Масі надають відповідну форму, охолоджують і пакують.

До цієї групи відносять козинаки з мигдалю, волоських і інших горіхів, з ядра абрикосової кісточки, з арахісу, з насіння кунжуту, соняшнику, маку; грильяж 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.

До цієї групи входять також: набат (великокристалічний цукор), косхалва з карамелевої маси, збитої з білками, з додаванням ядер волоських горіхів або родзинок, фісташки солоні обсмажені, мигдаль солоний, арахіс смажений солоний, в цукровій пудрі і ін.

Східні солодоші типу м'яких цукерок виготовляють, частіше за все, з молочної або вершкової помади, желейної і збивної цукеркових мас з додаванням роздроблених ядер горіхів, цукатів, сухих фруктів і ін.

На основі молочної помади готують солодоші: «Вершкове поліно», «Ковбаска вершкова», «Шербет молочний», «Шербет вершковий», «Шербет кунжутний», «Шербет соняшниковий» (з арахісом і згущеним молоком), «Заливний мигдаль» і ін.

З желейної цукеркової маси виготовляють «Рахат-лукум» (ванільний, з горіхами, рожевий, асорті), «Лукум» (ананас, банан, ківі, фруктовий, шоколадний та ін).

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

Борошняні східні солодоші 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» (листову, здобну, азербайджанську),

«Кяту» (бакинську, листову, 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, вальцових або інших машинах.

Карамельну масу готують уварюванням цукро-патокового сиропу до вмісту сухих речовин 94-95%. Халвова карамельна маса для халви відрізняється від звичайної більш високим вмістом патоки, що захищає її від зацукровування при подальшому збиванні і вимішуванні.

Екстракт солодкового кореня одержують уварюванням подрібненого на шматки кореня рослини солодки.

Готовий відвар містить 10% сухих речовин, які забезпечують отримання піноподібної структури при збиванні відвару з карамельною масою. До карамельної маси додають близько 2% відвару солодкового кореня і суміш збивають. При цьому карамельна маса насичується дрібними пухирцями повітря і набуває стійку пористу структуру.

Збиту карамельну масу змішують з подрібненою масою з олійної сировини. При вимішуванні карамельна маса витягується у вигляді волокон, між якими розподіляється соняшникова (або кунжутна, горіхова і ін.) маса і перешкоджає їх злипанню. В результаті вимішування маса халви набуває шарувато-волокнисту структуру.

Формування халви проводиться при температурі 55-60°C, поки маса пластична. Після охолодження халва твердне.

Асортимент халви. Халва залежно від вживаної сировини підрозділяється на наступні види: кунжутну (тахінну), соняшникову, арахісову, горіхову, комбіновану (при одночасному використанні двох або більше видів олійного насіння або горіхів).

Відповідно до рецептур в халву можуть бути введені какао-продукти, горіхи, родзинки, цукати і інші смакові добавки.

Халву виробляють в наступному асортименті:

- соняшникова – «Цукрова» (без додавань), «Ванільна», «Насолода», «З родзинками», «З горіхами», «Шоколадна»;

- кунжутна – «Тахінна», «Фея» (тахінна з фісташками), «Ванільна», «З горіхами», «Халва з вафлями», «Любительська», «Кунжутна»;

- арахісова – «Арахісова», «З родзинками», «З горіхами», «Ароматизована»;

- горіхова – «Горіхова», «Індійський шоколад»;

- комбінована – «Східна», «Любительська», «Кукурудзяно-арахісова».

Випускають також халву глазуровану шоколадом.

Вимоги до якості халви. Поверхня халви має бути не липкою, у глазурованій покрита рівним або злегка хвилястим шаром глазури, на зрізі соняшникової халви допускається незначна кількість видимих крапель часточок лушпиння.

Колір кунжутної халви кремовий, арахісової – від кремового до жовто-сірого, соняшникової – сіруватий, горіхової – світло-жовтий, халви всіх видів з додаванням какао-продуктів – від світло-коричневого до коричневого.

Консистенція халви крихкувата, легко розрізається. Будова у розламі – волокнисто-шарувата.

Смак і запах добре виражений, відповідний найменуванню халви. В халві, приготованій з використанням солодкового кореня як піноутворювача, допускаються запах і злегка помітний присмак лакриці.

Масова частка вологи в халві не більше 4%, загального цукру 25-45%, редукованих речовин не більше 20%; жиру в халві соняшниковій і кунжутній – 28-34%, арахісовій, горіховій та комбінованій – 25-34%; загальної золи в халві всіх видів, окрім соняшникової, не більше 1,9%, в соняшниковій – не більше 2%. Нормується масова частка глазури в глазурованій халві згідно з розрахунковим вмістом за рецептурою.

Неприпустимі дефекти халви: згірклий, затхлий і інші неприємні присмаки і запахи, сторонні домішки, хрускіт на зубах, липка поверхня, витікання жиру, наявність потовщених волокон карамельної маси, тверда або крихка консистенція, потемніння поверхні, посивіння і механічні пошкодження глазури.

Пакування і зберігання халви. Халву випускають ваговою і фасованою – у вигляді брикетів масою нетто до 300 г; в металевих банках – до 800 г; в художньо оформлених коробках картонних, жерстяних або з полімерних матеріалів – до 1500 г. Фасовану халву пакують в зовнішню тару місткістю 15-20 кг.

Пакують вагову халву в ящики картонні (12 кг), дощаті або фанерні (15 кг), жерстяні банки (10 кг) з попереднім вистеленням їх пергаментом, підпергаментом або целофаном.

Зберігають халву при температурі не вище 18°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 фасованої 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 самоконтролю:

1. Назвіть причину високої сорбційної здатності крохмалю.
2. Яка властивість крохмальних зерен обумовлена їх тонкопориною структурою?
3. Які властивості мають модифіковані крохмалі?
4. Назвіть сировину з якої виробляють штучне саго.
5. Який склад впливає на в'язкість крохмалевого клейстеру?
6. Причина підвищеної вологості крохмалю.
7. Від яких речовин залежить в'язкість крохмальної патоки?
8. Назвіть речовини, які обумовлюють редуруючі здібності крохмальної патоки.
9. Основний технологічний процес одержання крохмальної патоки.
10. За якими фізико-хімічними показниками здійснюють оцінку якості цукру-рафінаду?
11. Під дією яких речовин відбувається гідроліз сахарози?
12. Назвіть види рафінованого цукру, які виробляє промисловість.
13. Які дефекти виникають при зберіганні цукру - піску і наявності в ньому вільної вологи?
14. Які основні вуглеводи входять до складу бджолиного меду?
15. Дайте порівняльну характеристику споживних властивостей варення, джему та повидла.
16. Дайте порівняльну характеристику споживних властивостей желейного та фруктово-ягідного мармеладу. Які показники враховуються при оцінці якості мармеладу?
17. Принципи формування асортименту мармеладу і пастили. Які показники враховуються під час оцінки якості пастили?
18. Назвіть чинники, які впливають на строки зберігання фруктово-ягідних виробів.
19. Ознаки класифікації цукерок. Які показники враховуються при оцінці якості цукерок? Які дефекти цукерок виникають у процесі зберігання?
20. Класифікація драже, особливості видів. Які вимоги пред'являються до якості драже?
21. Класифікація борошняних кондитерських виробів.
22. Показники якості печива, галет, крекеру. Умови зберігання борошняних кондитерських виробів.
23. Фактори, які впливають на зберігання борошняних кондитерських виробів.
24. Які речовини впливають на якість при зберіганні кондитерських виробів?
25. Які речовини схильні до зміни при зберіганні печива з порушеним температурним режимом?

Тема 9. Товарознавча характеристика борошняних кондитерських виробів

1. Печиво
2. Пряникові вироби. Вафлі.
3. Тістечка і торти.
4. Кекси, рулети, ромова баба.
5. Пакування і зберігання борошняних кондитерських виробів.

1. Печиво.

Борошняні кондитерські вироби є великою групою різноманітних, переважно здобних виробів з високим вмістом цукру, жиру, білкових речовин. Вони характеризуються високою поживністю, енергетичною цінністю і вживаються не тільки як ласощі, але і деякі з них замість хліба.

Основною сировиною для виробництва борошняних кондитерських виробів є пшеничне борошно, цукор, жири, ячні, молочні і інші продукти. Для розпушування теста в більшості випадків використовують хімічні розпушувачі: соду, вуглекислий амоній, які при випічці виробів розкладаються з виділенням газоподібних продуктів і обумовлюють лужну реакцію тіста. Частіше застосовують суміш розпушувачів, що дозволяє понизити лужність виробів і виключити запах аміаку. Дріжджі використовують лише для деяких видів виробів, що містять невелику кількість жиру і цукру, оскільки останні пригніблюючи діють на дріжджові клітки.

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; зтяжне, що випікається з еластично-пружного тіста, і здобне – з тіста, різноманітного за своїми властивостями.

Виробництво печива включає такі операції, як приготування тіста, формування виробів, випічка, охолодження, упаковка, для деяких видів – обробка поверхні.

Приготування тіста проводиться замісом або збиттям сировини, передбаченої рецептурою. Відмінність у властивостях цукрового і зтяжного тіста досягається як різним вмістом цукру і жиру, так і технологічними умовами замісу тіста. В тісті для цукрового печива більша кількість цукру і жиру, низька температура і вологість тіста, нетривалий заміс обмежує набухання білків клейковини, тому тісто пластичне, добре зберігає форму, що надається, і малюнок. При замісі тіста для зтяжного печива створюються умови для більш повного набухання білків клейковини (більша вологість, підвищена температура тіста, тривалий заміс, менше цукру і жиру) і, отже, для отримання пружного тіста.

Замішане тісто пропускають між вальцями. При цьому безформені шматки тіста перетворюються на тістову стрічку. Тісто для зтяжного печива піддається багатократному катанню і набуває шарувату структуру.

Формування виробів з тіста проводиться за допомогою штампуєчих, ротаційних або тістовижимних машин. На зтяжному печиві робляться проколи, щоб запобігти утворення пузирів при випічці.

Випікають відформовані вироби в газових печах безперервної дії із заданим температурним режимом (160-200, 250, 300-350°C) протягом 25-35 хв.

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.

Асортимент печива. Завдяки більшому вмісту цукру цукрове печиво має більш солодкий смак, виражене забарвлення поверхні, значну пористість, крихкість, характерний малюнок. Асортимент печива формується залежно від сорту борошна і рецептури. З борошна вищого сорту виробляють печиво «Апельсинове», «До кави», «Пряжене молоко», «До чаю», «Корівка», «Калорійне», «Відрадне», «Молочне», «Ювілейне» і ін.; з борошна 1-го сорту – «Буратіно з маком» (з горіхами, родзинками), «Курортне», «Чудодій», «Садко», «Чайне», «Шахове», «Поляна»; з борошна 2-го сорту – «Комбайнер», «Північне», «Новина».

Зтяжне печиво містить менше цукру і жиру, має шаруватість, меншу крихкість ніж цукрове. Поверхня печива в основному гладка, має нескладний малюнок і проколи, більш світлий колір. З борошна вищого сорту випікають печиво: «Дитяче», «Марія», «Шкільне», «Томатне», «Нове» і ін.; з борошна 1-го сорту – «Крокет», «Зоологічне», «Лотос», «Какаду», «Новина», «Спорт» і ін.; з борошна 2-го сорту – «Суміш № 12».

Здобне печиво на відміну від цукрового і зтяжного 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.

Здобне печиво залежно від способу приготування і рецептури підрозділяють на пісочне, збивне, горіхове, сухарі, типа тістечок та ін.

- пісочне печиво (виймальне і відсадне) схоже на цукрове, але відрізняється від нього великим вмістом жиру і цукру, фігурною формою, обробкою поверхні. Асортимент: «Моє улюблене», «Листя», «Масляне», «Кураб'є», «Черепашка», «Мулатка», «Пісочне», «Пісочно-фруктове» і ін.

- збивне печиво (бісквітно-збивне і білково-збивне) готують з рідкого збитого тіста, вироби виходять пишними і крихкими. Асортимент: «Ласунка», «Горіхове», «Квітка», «Палочка-виручалочка» і ін.

- горіхове печиво за рецептурою містить ядра мигдалю або інших горіхів, які після розтирання з цукром і яєчним білком замішують з борошном і іншими компонентами. Асортимент: «Слов'янське», «Мигдалеве», «Артемон», «Поліно».

- печиво-сухарі за способом приготування і зовнішнім виглядом має схожість із здобними сухарями, але відрізняється від них значним вмістом жиру, цукру і яєць, в деякі вироби додають родзинки або цукати. Асортимент: «Київські хлібці», «Московські хлібці».

- печиво типу тістечок: «Мрія», що виготовляється із заварного напівфабрикату у формі трубочки, заповненою начинкою і глазурована шоколадом, «Еклер», «Трубочка «Пломбір», «Павутинка», «Каштан» та ін.

Крекер. Крекер виробляють з пшеничного борошна вищого і 1 сорту. За виглядом і структурою він дещо схожий з печивом зтяжним, 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.

Залежно від способу приготування і рецептурного складу крекер ділять на три групи:

- на дріжджах або дріжджах і хімічних розпушувачах з жиром або жиривим прошарком – «Здоров'я», «Ніжність», «Львів», «Молодість», «Столове», «До сніданку» і ін.;

- на дріжджах або дріжджах і хімічних розпушувачах із смаковими добавками (кмин, аніс, багато солі і ін.): «Пікантне», «Крекер з сиром», «Крекер з анісом», «Крекер особливий з цибулею», «Крекер ароматний» і ін;

- на дріжджах або дріжджах і хімічних розпушувачах без жиру – «Любительський».

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 одностороннім надрином, незначною деформацією, для крекера і галет також вироби з підведеними краями, які не заважають правильно укласти їх в тару.

Поверхня печива різних видів неоднакова. Печиво повинне мати чіткий малюнок, у цукрового печива малюнок складніший, у зтяжного печива, крекеру і галет повинні бути проколи, здобне печиво повинно мати обробку поверхні відповідно до рецептури. У крекері і галетах на лицевій поверхні допускаються пухирі, що не лопнули, на нижній – окремі краплі запеченого тіста, сліди від кромки, швів листів і транспортерного полотна.

Колір печива може бути від світло-жовтого до світло-коричневого з більш темним забарвленням опуклостей і кутів виробів, а також їхньої нижньої поверхні. Дopusкаються темнозабарвлені сліди від сітки печей.

На зламі печиво повинне бути пропеченим, рівномірно пористим, без пустот, закалу і слідів непромісу, у крекері і галетах вигляд на зламі шаруватий; в здобному печиві і крекері допускається нерівномірна пористість.

Смак і запах – приємні, виражені, властиві найменуванню.

Розміри цукрового і зтяжного печива лімітують залежно від форми виробу.

Наявність виробів надламаних і з тріщинами (в %, не більше): в цукровому і зтяжному печиві – 5, здобному – 4, галетах поліпшених і дієтичних – 7.

Основні фізико-хімічні показники (вологість, масова частка цукру, жиру і здатність намокати) встановлені стандартом залежно від виду печива, сорту борошна і способу формування.

Так, вологість печива (в %): цукрового – 3-10, зтяжного – 5- 9,5, здобного – не більше 15,5, крекери – 8, галет – 9-11.

Масова частка загального цукру і жиру в печиві кожного найменування повинна відповідати розрахунковому вмісту за рецептурами.

Печиву властива лужна реакція, зумовлена хімічними розпушувачами. Лужність всіх видів печива і крекери не більш 2 град., галет – 1,5 град. Для крекери і галет, виготовлених на дріжджах, передбачена норма кислотності – не більше 2,5-3 град. Намочуваність у печива повинна бути (в %, не менше): у цукрового – 150, зтяжного – 130, здобного – 110, крекери – 150, галет – 150-200.

Неприпустимі дефекти виробів: сальні, згірклі або інші сторонні присмаки і запахи, сліди непромитування тіста і сторонні включення, пліснявіння і зараження шкідниками.

2. Пряникові вироби. Вафлі.

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.

Для сирцевих пряників тісто готують без заварки борошна, тобто замісом компонентів рецептури в певній послідовності на цукровому або цукрово-патоковому сиропі. Тісто має вологість 23,5-25,5%, пластичність, але більш в'язке і м'яке, ніж для цукрового печива.

Для заварних пряників тісто готують в три стадії: заварювання борошна гарячим (вище 65°C) цукровопаточним або медовим сиропом, охолодження заварки, заміс заварки з рештою видів сировини.

Готове тісто формують. Випікають пряники при температурі 200-240°C (Тульські – 270°C) протягом 6-12 хвил., а потім охолоджують.

Пряникові вироби піддають глазуруванню цукровим сиропом, шоколадною, білою і іншими видами глазури. Іноді пряники обробляють яйцями, цукровим піском, ядрами горіхів, маком.

Асортимент пряникових виробів. Асортимент сирцевих і заварних пряників формується залежно від сорту борошна і рецептури.

Сирцеві пряники виготовляють з борошна вищого, 1-го і 2-го сортів. З борошна вищого сорту виробляють пряники «М'ятні», «Ванільні», «Лимонні», «Тульські» (з начинками), «Успіх», «Усмішка»; з борошна 1-го сорту – «Спортивні» (з додаванням житнього сіяного борошна), «Глазуровані», «Вашому

серцю», «Осінні» (з соєвим борошном), «Банан», «М'ятні фігури», «Забава» (з начинкою з яблучного повидла), і ін.; з борошна 2-го сорту – «Дніпровські», «Південні» і ін.

Заварні пряники мають більш темний колір, сильніше виражений аромат, висихають і черствішають повільніше сирцевих, виробляють їх переважно з борошна 1-го сорту, рідше з вищого і 2-го. З борошна вищого сорту випікають пряники «Любительські», «Невські»; з борошна 1-го сорту – «Чунга-Чанга», «Загорські», «Північні», «Цукрові», «Медові», «Російські», «Фруктові» і ін.; з борошна 2-го сорту – «Карельські», «Рум'яний», «Лінда» і ін.

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.

Вимоги до якості пряникових виробів. Форма пряників має бути відповідною найменуванню пряників. Допускаються до 5% виробів (в партії) з однібічними злипаннями, а в м'ятних – до 3 %.

Поверхня – рівна, без тріщин. Поверхня глазурованих пряникових виробів гладка, «мармурова», не липка.

Колір – однорідний, властивий назві пряничних виробів; нижня поверхня може бути темніше від верхньої. Допускається більш темний колір виступаючих рельєфів малюнка.

На зламі вироби повинні бути пропечені, з розвинутою пористістю, без пустот, закалу і слідів непромісу. В пряникових виробках з начинкою допускається ущільнення в місцях, суміжних з начинкою.

Смак і запах – приємні, з добре вираженим ароматом доданих прянощів, без стороннього присмаку і запаху.

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 затвердженню рецептур, 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 – 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.

Виробництво вафель складається з приготування тіста, випічки вафельних листів, приготування начинки, прошарки вафельних листів начинкою, різання і пакування.

Вафельне тісто (рідке) одержують збиттям водної емульсії із фосфатидів, меланжу, жиру, цукру, хімічних розпушувачів, молока, солі, есенції і борошна. Готове тісто сметаноподібної консистенції розливають у вафельниці і випікають при температурі 170°C протягом 1-3 хв.

Випечені листи охолоджують і перешаровують начинкою. Отримані багат шарові пласти вистоюють, розрізають на часточки певних розмірів і пакують.

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.

Вафлі з жировою начинкою: «Ананасові», «Апельсинові», «Лимонні», «Сніжинка», «Ягідні», «Мигдалеві», «Молочні», «Молочні вершки», «Вершкові», «Південка», «Десертні», «Смугастий рейс».

Вафлі з праліною начинкою: «Горіхові», «Черепашки» (у формі раковини), «Горішки» (у формі горіха), «Невські», «Карнавальні», «Артек».

Вафлі з фруктовою начинкою: «Лісові», «Фруктові», «Помаранч».

Вафлі з помадною начинкою: «Фруктово-помадні».

Вимоги до якості вафель. За зовнішнім виглядом вафлі повинні бути правильної форми, з рівними краями. Начинка повинна не виступати за край, вафельний лист щільно прилягати до неї. Допускаються в партії вафлі з явними слідами начинки на зовнішній стороні – до 6%, вафлі з нещільним приляганням листів до начинки – до 4% і вафлі з пошкодженими кутами, нерівним обрізом і тріщинами на поверхні – до 7% .

Колір - від світло-жовтого до жовтого, однорідний.

На зламі вафельні листи з розвинутою пористістю, з рівномірно розподіленою начинкою.

Начинка – однорідна, без крупинок і грудочок; жирова і пралінова — ніжна, масляниста.

Смак і запах приємні, властиві найменуванню вафель, вафельні листи хрусткі.

Розмір вафель обмежується залежно від форми виробів.

Масова частка цукру, жиру, а також вологість вафель неоднакові залежно від рецептури .

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.

3. 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, фруктово-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.

Тістечка і торти складаються з двох складових частин – випеченого і обробного напівфабрикатів.

Виробництво тістечок і тортів складається з трьох основних стадій: приготування випечених напівфабрикатів, приготування обробних напівфабрикатів, обробка або прошарок випечених напівфабрикатів.

Процес приготування випечених напівфабрикатів зводиться в основному до замісу або збиттю тіста, формуванню, випічці і охолодженню.

Для виробництва тортів використовують наступні основні напівфабрикати: бісквітний, пісочний, листовий, 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.

Залежно від компонентів, що входять в бісквітне тісто, виробляють бісквіт основний, бісквіт з додаванням какао-порошку або роздроблених горіхів, масла вершкового та ін.

Пісочний напівфабрикат готують з пластичного розсипчастого тіста, що містить велику кількість цукру, жиру, яєць, а також хімічні розпушувачі. Тісто розкачують в пласт, формують з нього вироби різної форми (кілечка, півмісяця і інші) і випікають.

Листовий напівфабрикат складається із зв'язаних між собою тонких шарів випеченого тіста. Тісто одержують замісом борошна і води з додаванням меланжу, кислоти, солі. З тіста розкочують пласт, кладуть на нього охолоджене вершкове масло з борошном, накривають його кінцями пласта і розкочують, складають його вчетверо і знов розкочують. Розкачування і складання пласта повторюють кілька разів, охолоджуючи його в холодильній камері перед кожним розкочуванням. В результаті утворюються дуже багато шарів тіста. Готове тісто нарізають на шматки або формують у вигляді ріжків, трубочок і випікають.

Заварний напівфабрикат використовують для приготування тістечок у вигляді трубочок (Еклер), кілець і круглих коржиків. Тісто готують заварюванням борошна в киплячій воді з маслом і сіллю і замісом завареної маси з великою кількістю меланжу. Заварне тісто формують і випікають. В процесі випікання усередині виробів утворюються порожнини, які заповнюють кремом або начинкою.

Мигдалево-горіховий напівфабрикат випікають у вигляді круглих або овальних коржиків з тіста, виготовленого з тертого мигдалю або інших горіхів, цукру, білків і борошна. Напівфабрикат має розвинуту пористість, поверхню коричневого кольору з характерними тріщинами і приємний мигдалевий (горіховий) смак.

Білково-збивний (повітряний) напівфабрикат є випеченою у вигляді пласта або невеликих коржиків піноподібною масою, яку готують збиванням яєчних білків з цукром (без борошна).

Цукровий напівфабрикат випікають у вигляді тонких коржиків із рідкого тіста, виготовленого змішуванням борошна, цукру, меланжу, молока, ванільної пудри. Напівфабрикат використовують для виготовлення тістечок «Цукрові трубочки з кремом», а також для різних деталей прикрас до тістечок і тортів (ручки кошиків, крила пташок і т. п.).

Крихтовий напівфабрикат одержують з крихти і протертих обрізків бісквітного, пісочного, листового 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.

Основою білкових кремів служить яєчний білок, збитий з цукром. Ці креми називають інакше «Безе». Їх використовують для прикраси поверхні виробів, для наповнення трубочок, але вони малоприсадатні для прошарку пластів.

Заварні креми готують на основі масляного крему «Шарлот», який змішують з масою з завареного борошна в молочно-цукровому сиропі. Їх застосовують не для прикраси, а для прошарку випечених пластів і заповнення трубочок і кошиків. Вони відрізняються підвищеною вологістю, сприятливі до розвитку мікроорганізмів, схильні до швидкого псування.

Вершкові і сметанні креми готують відповідно з свіжих вершків і сметани певної жирності шляхом збивання їх з цукровою пудрою з додаванням ванільного цукру.

Асортимент тістечок досить обширний.

Бісквітні формою можуть бути у вигляді прямокутників, квадратів, ромбів, круглими або овальними. Залежно від вживаних обробних напівфабрикатів тістечка бувають з масляним і білковим кремом, глазуровані помадою, фруктовим желе, причому для одного тістечка можливе використання двох і більше різних обробних напівфабрикатів. Асортимент: «Цитрон», «Верона», «Розмарин», «Богема», «Желейне», «Павук». Тістечко носить назву випеченого і обробного напівфабрикату, іноді додають ще назву форми: «Бісквітне кремове» (з масляним

кремом), «Бісквітне з білковим кремом», «Глазуроване помадою овальне», «Фруктове» і ін.

Пісочні складаються з двох пісочних коржиків, перешарованих кремом, фруктовою або пралиною начинкою. Поверхню обробляють кремом, цукатами, желе, помадою, роздробленими горіхами. Асортимент: «Пісочне з кремом», «Пісочне желейне», «Пісочне кільце», «Пісочне глазуроване помадою», «Кошик», «Піраміда» і ін.

Листкові: «Слойка з кремом» (Наполеон), «Слойка з яблучною начинкою», «Листкові трубочки з кремом», «Бантики», «Муфти», «Ріжки».

Заварні: «Еклер» (Трубочки з масляним або заварним кремом), «Трубочки з обсипанням», «Кільця із заварним або масляним кремом», «Шу» (круглі коржики).

Мигдально – 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».

Критові: «Картопля обсипана» (складається з крихт бісквітного напівфабрикату, перемішаних з кремом, цукровою пудрою і есенцією), «Картопля глазурована» (помадою), «Любительське», «Малюк», «Зігзаг», «Чорнослив».

Тістечка з цукрового тіста: «Цукрові трубочки з кремом», «Цукрові циліндрики з кремом».

Асортимент тортів. За складністю обробки торти підрозділяють на торти масового виробництва, що виробляється за уніфікованими рецептурами, і торти фігурні, для яких рецептури розробляються безпосередньо на підприємствах. Торти масового виробництва випускають в основному масою 250 г (дитячі), 500 г, 1 кг і 1,5 кг. Маса фігурних тортів може досягати до 10 кг. Асортимент тортів формується за видами випеченого та обробних напівфабрикатів.

Бісквітні торти – найпоширеніші. Залежно від вживаних обробних напівфабрикатів їх підрозділяють на: бісквітні з білковим кремом, бісквітні з масляним кремом, бісквітно-кремові глазуровані, бісквітно-кремові з обсипанням, бісквітні з фруктами, бісквітно-повітряні з кремом. Торти носять назву випеченого і обробного напівфабрикату: «Бісквітно-кремовий», «Бісквітно-фруктовий». Деякі торти мають спеціальні назви: «Казка», «Осінь», «Кавовий», «Кільце», «Трюфель», «Москвичка», «Чародійка» і ін.

Пісочні торти з кремовою, фруктовою обробкою і глазуровані: «Пісочно-кремовий», «Пісочно-фруктовий», «Абрикотин», «Ленінградський», «Любительський», «Листопад», «Ягідний».

Листкові торти є пластами листового напівфабрикату, що склеєні кремом або фруктовою начинкою. Поверхню обробляють листовою крихтою або помадою – «Листковий з кремом», «Спортивний», «Яблучний».

Білково-збивні (повітряні) торти мають основу з напівфабрикату білково-збивного (повітряного) або повітряно-горіхового, яку перешаровують масляним кремом і обробляють кремом, цукатами, шоколадною масою, крихтою – «Український», «Політ», «День і ніч»; з кремово-збивного напівфабрикату – «Пташине молоко».

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

Крихові торти складаються з трьох шарів крихового напівфабрикату («Поліно») або з одного шару крихового і двох шарів бісквітного («Пінгвін»).

Вафельні торти складаються з вафельних листів, перешарованих жирною або праліновою начинкою. Поверхню обробляють тією ж начинкою або шоколадною глазур'ю. Асортимент: «Шоколадно-вафельний», «Сюрприз», «Мамулін торт», «Шоколадний замок», «Арахіс», «Полярний», «Шкільний».

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.

4. Кекси, рулети, ромова баба.

Кекси. Це висококалорійні кондитерські вироби, випечені із здобного тіста, з різноманітною зовнішньою обробкою.

Залежно від способу приготування і рецептури їх підрозділяють на групи: що виготовляються на хімічних розпушувачах, що виготовляються на дріжджах, що виготовляються без хімічних розпушувачів і дріжджів.

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 циліндричних 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. Це згорнуті пласти випеченого бісквітного напівфабрикату, перешаровані різноманітною начинкою. Поверхню рулетів обсипають цукровою пудрою або бісквітною крихтою. Рулети випускають з начинкою фруктово-ягідною,

жировою, з маком, кремом, сиром – «Бісквітно-кремовий», «Фруктовий», «Смородиновий», «Кремовий», «Сирно-кремовий» та ін.

Рулети повинні мати властиву форму, на розрізі – згорнутий спіраллю напівфабрикат, що не кришиться, однаковий за товщиною, добре пропечений, рівномірно перешарований начинкою, без сального, згірлого 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 глазують помадною масою. Вологість виробів – 21-25%, вміст цукру – 42-47, жиру – 10,5%.

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.

Маса нетто виробів залежить від їх виду і типу укладання в тару, наприклад при укладанні цукрового і зтяжного печива насипом – не більше 9 кг, рядами на ребро – не більше 15, при укладанні вафель з начинкою на ребро або навзніч – не більше 16, фігурних з начинкою насипом – до 4 кг.

Фасують вироби в коробки, пакки, пакети різної місткості від 50 до 2000р. Фасовані вироби укладають також в ящики.

Торти і тістечка випускають штучними, тістечка в наборах – ваговими. Торти укладають в картонні коробки, дно яких вистилають серветкою з пергаменту або підпергаменту. Тістечка укладають в один ряд в лотки з кришками або на металеві листи, а листи поміщають в дерев'яні ящики.

Кекси випускають штучними масою до 1 кг і ваговими до 1,5 кг. Пакують їх в картонні коробки, пакети з целофану або полімерних плівок, а також в лотки з кришками.

Рулети випускають штучними масою не більше 0,5 кг і ваговими. Штучні рулети загортають в парафінований папір, пергамент або целофан і укладають в лотки в один ряд масою не більше 10 кг.

На коробках, пачках, пакетах, вкладишах лотків, бандеролях штучних рулетів повинні бути маркування відповідно до вимог стандарту. Для тістечок, тортів, рулетів з кремом і сиром обов'язково указують дату і годину виготовлення. На ящики також наносять маркування, що характеризує продукцію, і маніпуляційний знак «Обережно, крихке!», «Боїться вогкості».

Зберігають борошняні кондитерські вироби (окрім тістечок, тортів і рулетів з кремом і сиром) в таких же умовах температури і відносної вологості повітря, що і цукристі.

Тістечка, торти, рулети з кремом і сиром зберігають в холодильниках при температурі 0-6°C.

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).

В процесі зберігання печива частіше відбувається згірнення жиру, з'являється сальний присмак, неприємний запах. Печиво має високу гігроскопічність, може зволожуватися і пліснявіти.

Пряникові вироби в період зберігання швидко висихають і черствіють. Тому гарантійні терміни зберігання на пряничні вироби встановлені з урахуванням рецептури, виду виробів і пори року: для пряників типу м'ятних – в літній час до 10 днів, в зимовий до 15 днів; сирцевих пряників і медяників – 20 днів; заварних – 20-30 днів.

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.

Питання для самоконтролю:

1. Як на вигляд відрізнити печиво цукрове, зтяжне і здобне?
2. Які розпушувачі тіста використовують у виробництві борошняних кондитерських виробів?
3. Яка залежність між властивостями тіста, рецептурою і властивостями печива?
4. Чим відрізняється зтяжне печиво від крекеру?
5. Які характерні особливості галет?
6. В чому полягає особливість пряничного тіста?
7. Чим відрізняються пряники заварні від сирцевих?
8. В чому особливість складу вафельного тіста?
9. Чим відрізняються тістечка від тортів?
10. В чому особливість бісквітного тіста?
11. В чому особливість заварного тіста?

12. Яка залежність між видом крему і терміном продажу тістечок і тортів?
13. В чому полягає особливість тіста для кексів?
14. Як готуються ромові баби?

РОЗДІЛ 2. ТОВАРОЗНАВЧА ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОДООВОЧЕВИХ ТА СМАКОВИХ ТОВАРІВ

Тема 2.1. Класифікація свіжих плодів. Характеристика насіннячкових плодів.

За товарознавчою класифікацією свіжі плоди поділяють на такі:

Насіннячкові плоди: яблука, груші, айва, горобина, мушмула. Це несправжні соковиті плоди.

Кісточкові плоди: сливи, кизил, алича, вишні, черешні, абрикоси, персики. Плоди їх – соковита кістянка. Вони відносяться до справжніх плодів.

Ягоди ділять на справжні, несправжні, складні. *Ягоди справжні:* виноград, смородина, агрус, журавлина, чорниця, брусниця. *Несправжні ягоди:* суниця, полуниця. *Ягоди складні:* малина, ожина, морошка.

Субтропічні плоди об'єднані за місцем вирощування. До них відносять *цитрусові плоди* (мандарини, апельсини, лимони, грейпфрути), хурму, гранати, фейхоа, інжир.

Тропічні плоди об'єднані за кліматичною зоною вирощування. До них відносять ананаси, банани, манго.

Горіхоплідні. Справжні – ліщина, фундук; *несправжні* – волоський горіх, мигдаль, каштан, арахіс, фісташки.

За строками достигання плоди поділяють на *літні* (ранні), *осінні*, *зимові*. Такий поділ умовний. За якістю більшість плодів ділиться на товарні сорти.

Кожна група плодів ділиться на помологічні, а виноград – ампелографічні сорти.

Насіннячкові плоди.

Яблука – найпоширеніший вид плодів в нашій країні. Залежно від зон вирощування яблуні складають від 53 до 79 % всіх плодових насаджень, отже, займають основне місце в плодовому сортаменті, причому пізньозимові сорти яблук становлять 80-85%, осінні – 10-15%, літні – 15%.

Залежно від маси яблука поділяють на: *дрібні* – до 70 г, *середні* – від 70 до 125 г, *великі* – більш як 125 г.

Яблука містять: води – 83-86%, цукрів – 8-15, органічних кислот – 0,2- 1,7, пектинових речовин – 0,5-1,2, мінеральних речовин – 0,3-0,5 (калію, кальцію, марганцю, заліза, фосфору, магнію та інші), азотистих речовин – 0,2-0,6, дубильних речовин – 0,02-0,07%, вітаміну С – 4,2-21,1 мг/100 г, а також вітаміни В₁, В₂, В₆, РР, Е, каротин.

За строками достигання помологічні сорти яблук ділять на ранні (літні), ранньоосінні, осінні, ранньозимові, зимові і пізньозимові.

Ранні (літні) і ранньоосінні сорти яблук досягають у липні-серпні і збирають їх у споживчій стиглості. Найпоширеніші сорти: «Налив білий», «Паніровка», «Шафран літній» і ін.

Осінні сорти яблук на час збирання не досягають споживчої стиглості. Їх прибирають в першій половині вересня у стадії збиральної стиглості. Найпоширеніші сорти: «Слава переможцям», «Ренет ландсберзький» та ін.

Ранньозимові, зимові і пізньозимові сорти яблук збирають у стадії збиральної стиглості у вересні-жовтні. Ці сорти добре витримують транспортування і їх закладають на тривале зберігання (ранньозимові – 2-4 місяці, зимові – 5-6, пізньозимові – 6-8 місяців).

Із ранньозимових сортів вирощують «Антонівку звичайну», «Кальвіль сніговий», «Пепінку литовську», «Розмарин білий» та ін.; із зимових – «Джонатан», «Голден Делішес», «Зоря Поділля», «Пепінка лондонська» та ін.; із пізньозимових – «Ренет Симеренко», «Ренет шампанський», «Розмарин білий», «Таврія» та ін. Ці сорти яблук складають 82% насаджень.

Груші. Груші, залежно від зон вирощування, відводять 5% всіх плодових насаджень. Будова груші схожа із будовою яблук, але є деякі відмітні особливості.

Шкірочка груш складається з більш товстостінних клітин і тонкої кутикули, у деяких сортів утворюється пробкоподібна тканина, що робить поверхню шкірки шорсткою. Шкірочка буває однокольоровою, забарвленою та іржавою. М'якоть біля насінневої камери може містити товстостінні, кам'янисті клітини, які утруднюють споживання груш свіжими (хрускіт на зубах) та їхню переробку.

За консистенцією м'якоть буває *крупно- і дрібнозернистою, ніжною, грубою, напівталою, талою, соковитою, сухою*.

Груші бувають різних форм: грушоподібної, яйцеподібної, круглястої, конічної, круглясто-грушоподібної, видовжено-грушоподібної.

За розміром груші поділяють на *дрібні* (до 50 г), *середні* (50-200 г), *великі* (200-300 г) і *дуже великі* (більше як 300 г).

До складу груш входять ті ж речовини, що і до складу яблук, але вони містять менше кислот (0,1-0,6%), дубильних речовин (0,01-0,21%), пектинових речовин (0,1-0,6 %), вітаміну С (3-17 мг/100 г).

За строками достигання груші поділяють на *літні* (ранні), *осінні* і *зимові*.

Літні сорти груш досягають в липні-серпні, їх збирають у стадії споживчої стиглості. Вони зберігаються декілька днів, а в холодильниках – до 20 діб. Ці сорти груш, як правило, на великі відстані не перевозять, а споживають в місцях вирощування свіжими, а також переробляють. Найбільш поширені сорти: «Іллінка», «Лимонка», «Улюблена Клапа» та інші.

Осінні сорти груш збирають у вересні, коли вони ще не досягли технічного ступеня стиглості. Вони краще транспортуються на великі відстані і зберігаються в холодильниках 2-3 місяці. Найбільш поширені сорти: «Бере Боск», «Бере Гарді», «Бере Діль», «Бере Лігеля», «Десертна», «Олександрівка», «Добра Луїза» та інші.

Зимові сорти мають велике промислове значення, збирають їх у збиральній стиглості в кінці вересня-жовтня і зберігають в холодильниках 4-6 місяці. Найбільш поширені сорти: «Бере Арданпон», «Деканка зимова», «Жозефіна Мехельнська», «Золотиста», «Кюре», «Парижанка» та ін.

Айва. Плоди айви за зовнішнім виглядом подібні до плодів яблук і груш, а за будовою з грушами.

Плоди айви великі – 300-600 г, у деяких сортів – 1,0-1,5 кг, яблуко- або грушоподібної форми, ребристі. Шкірочка від зеленувато- жовтого до оранжевого кольору, вкрита яскраво-жовтим пушком або гладенька. М'якоть щільна, дрібнозерниста, середньосоковита, терпка, солодкувата, жовтого або кремового забарвлення. При достиганні плоди набувають сильного аромату і скидають опушення.

Айва визріває в кінці вересня-жовтня. Свіжою айву не споживають, оскільки вона має виражений в'язучий смак і багато кам'янистих клітин. Плоди айви використовують для виробництва компотів, варення, джемів, сухофруктів, желе. Вона добре переносить транспортування.

До складу айви входять ті ж речовини, що і до складу яблук і груш, але в ній міститься більше дубильних (0,2-1,8%) і пектинових речовин (0,75-3,2%), а також органічних кислот (1,3-2,0%). Айва багата вітаміном С, містяться також вітаміни В₁, В₂, РР, каротин.

Сорти айви поділяються на осінні і зимові. *Осінні сорти:* «Ізобільна», «Борецький», «Відмінниця», «Мускатна», «Золотиста» – збирають у вересні, зберігають до 2 місяців. *Зимові сорти:* «Благодатна», «Янтарна», «Грушоподібна» – збирають у жовтні, зберігають до 5 місяців.

До дикорослих насіннячкових плодів належать горобина звичайна, мушмула.

Горобина звичайна. Дикоросла горобина росте на всій території України. плоди дрібні (діаметр близько 1 см), круглясті, інколи багатогранні, знаходяться у гроні (суцвіття) червоного або жовтого кольору, гіркувато-в'язучі на смак, який пом'якшується після підморожування на дереві пізньої осені.

Рекомендується горобину збирати після перших приморозків – у жовтні.

Плоди горобини містять: цукрів – 5,9-13,7%, кислот – до 3,6%, вітаміну С – 90-200 мг/ 100 г, а також вітаміни В₁, В₂, РР, Е, К, мінеральні речовини (залізо, цинк, мідь, магній, марганець). З горобини виготовляють мармелад, пастилу, джем, желе, повидло, кисіль, пироги і вареники, мочену та мариновану продукцію, оцет і замініник чаю. Її сушать і заморожують.

Горобина чорноплідна (аронія) за будовою подібна до горобини звичайної, але має плоди чорно-пурпурові або чорні, блискучі; смак – солодко- терпкий. В ній міститься: цукрів – 10,8%, кислот – 1,3, дубильних речовин – 0,9, мінеральних – 1,5%, вітаміну С – 15-167 мг/100 г, каротину – 2,3-3,2 мг/100 г, вітаміни В₁, В₂, В₉, Р, К, Е. Горобину чорноплідну використовують як і горобину звичайну.

Мушмула буває дикорослою і культурною. Росте вона кущем або у вигляді дерева. Дикоросла мушмула має малі плоди (15-20 г) у формі яблука, шкірочка коричнева. З культурних сортів поширена мушмула «Японська». Вона має більш великі ягоди (50 г), жовтого кольору, соковиті. Недостигла мушмула має тверду консистенцію, терпкий смак. Плоди мушмули споживають свіжими, використовують для виготовлення варення, пастили.

Хвороби, пошкодження та норми якості насіннячкових плодів. Насіннячкові плоди уражаються мікробіальними (грибними, бактеріальними) і фізіологічними захворюваннями.

Мікробіальні захворювання. До них відносять грибні захворювання: плодову гниль, паршу, сажовий гриб.

До *фізіологічних захворювань* відносяться: побуріння шкірочки (загар), побуріння м'якоті, підкіркова плямистість, спухання плоду, скловидність плодів, зів'янення плодів, підморожування та ін. Вони виникають внаслідок недотримання умов зберігання, транспортування.

Механічні пошкодження – удари, натиски, проколи шкірки і м'якоті. Ці пошкодження знижують товарні якості плодів. Вони виникають під час збирання, сортування, пакування, транспортування і зберігання. Нормуються стандартами.

Метеорологічні пошкодження – опіки і градобоїни. *Опіки* з'являються від інтенсивного сонячного випромінювання. На плодах утворюються темно-коричневі плями, які після збирання розтріскуються. До появи розтріскування плоди необхідно негайно реалізувати. *Градобоїни* виникають після удару плодів градом, при цьому на них утворюються вдавнені забиті місця зеленуватого забарвлення. Градобоїни і опіки псують товарний вигляд плодів, зменшують їхню здатність до зберігання. Нормуються стандартами.

Серед *сільськогосподарських шкідників*, що вражають плоди, є яблунева плодожерка, садовий довгоносик, щитовка.

Пошкодження хімічними речовинами – білі плями «сітка», тріщини внаслідок обробки дерев пестицидами, сполуками міді, а також забруднення нітратами, солями важких металів. Їх вміст нормується.

Показники і норми якості насіннячкових плодів. Яблука ранніх строків достигання (літні і ранньоосінні) заготовляються і відвантажуються до 1 вересня, залежно від якості ділять на 1-й і 2-й товарні гатунки.

Товарний гатунок яблук визначають за показниками: зовнішній вигляд (форма, забарвлення, наявність плодоніжки), розмір плодів у найбільшому діаметрі, стиглість, наявність механічних, метеорологічних пошкоджень (нормуються у місцях заготівлі), пошкоджень сільськогосподарськими шкідниками, мікробіальних і фізіологічних захворювань.

Яблука пізніх строків достигання – це яблука, які заготовляються і відвантажуються після 1 вересня, підрозділяються на дві помологічні групи (І і ІІ). До яблук І групи відносяться: «Банан зимовий», «Гольден Делішес», «Джонатан», «Кальвіль сніговий», «Пепін лондонський», «Ренет Симиренко», «Ренет шампанський», «Розмарин білий», «Слава переможцям» і ін.

Яблука пізніх строків достигання поділяють на чотири товарні гатунки: вищий, 1-й, 2-й і 3-й. До яблук вищого сорту відносять яблука тільки з першої помологічної групи.

Груші ранніх строків достигання – літні, заготовляються і відвантажуються до 1 вересня, підрозділяються на дві помологічні групи (І і ІІ). До І групи відносяться сорт: «Бере Жіффар», «Вільямс», «Улюблена Клаппа» і ін. За якістю груші ділять на 1-й і 2-й товарні гатунки.

Груші пізніх строків досягання – осінні, зимові, заготовляються і відвантажуються після 1 вересня, підрозділяють на I і II помологічні групи. До I групи відносяться сорти: «Бере Діль», «Бере Гарді», «Добра Луїза» і ін.

За якістю груші поділяють на вищий, 1-й, 2-й, 3-й товарні гатунки. Плоди вищого, 1-го і 2-го товарних гатунків повинні бути одного помологічного сорту, в 3-му допускається суміш помологічних сортів. Плоди кожного товарного гатунку повинні бути без сторонніх присмаків і запахів. Враховується наявність побуріння шкірочки і м'якоті, а також плодів, що загнили.

Айву підрозділяють на I і II помологічні групи і два товарні гатунки – 1-й і 2-й.

Зберігають яблука літніх і осінніх сортів при температурі від 0 до -0,5°C, яблука зимових сортів – від 0 до -1°C при відносній вологості повітря 90-95%. Термін зберігання: літні – від декількох днів до місяця, осінні – від 1 до 3 місяців, зимові до 6-7 місяців. Груші ранніх термінів досягання зберігають в холодильних камерах при температурі від 0 до 1°C та відносній вологості повітря 85-90% до 1 місяця, осінні – до 3 місяців, пізні (зимові) – при температурі -1°C та відносній вологості повітря 85-90% до 4-6 місяців.

Тема 2.2. Характеристика кісточкових плодів.

До кісточкових плодів відносять сливу, вишню, черешню, абрикоси, персики. Всі кісточкові плоди мають однакову будову, складаються з плодоніжки, шкірочки, м'якоті, кісточка з насінням.

Сливи поділяються на домашні садові, терносливи, аличу, терен.

Харчова і смакова цінність домашньої садової сливи висока, до її складу входить: вода – 79-86%, цукри – 8,7-15,6, кислоти – 1,4-1,5, пектинові речовини – 0,4-0,8%, вітамін С – 5-17 мг/100 г. У аличі і терні менше цукрів (5,5- 6,1%) і більше кислот (2,0-3,9 %).

Сливи домашні садові поділяються на *угорки, ренклоди, ясні*.

Угорки мають середню величину і подовжену яйцевидну форму, глибоку борідку вздовж плоду. Шкірочка щільна, вкрита восковим нальотом, темно-синього кольору. М'якоть щільна, зеленувато-янтарного кольору, соковита, кислувато-солодка. Кісточка легко відділяється від м'якоті і має подовжену форму, загострена.

Угорку використовують для виробництва черносливу, компотів, соків, варення, заморожують. Вона добре витримує транспортування і зберігається в холодильниках при температурі 0–1°C до 3 місяців.

Найпоширеніші сорти: «Угорка звичайна», «Угорка ажанська», «Угорка мускатна рання», «Угорка італійська».

Ренклоди – округлої або овальної і округло-овальної форми. Шкірочка має зелене, жовте, жовто-зелене, рожеве, фіолетово-червоне забарвлення. М'якоть зеленувато-жовта, соковита, ніжна, приємного кисло-солодкого смаку. Ренклоди використовують в основному свіжими для приготування компотів, джему, маринадів, мармеладу тощо. Плоди досягають у серпні-вересні, транспортуються і зберігаються гірше, ніж угорки (у холодильнику до 1 місяця).

Найбільш поширені сорти: «Зелений», «Реформа», «Ренклюд Альтана», «Ренклюд Бове», «Ренклюд Карбишева».

Ясні сливи мають плоди дуже великі, довгасто – овальної форми, жовто-оранжеве забарвлення шкірочки. М'якоть соковита, солодка або кисло-солодка.

Тернослива має малі і середні плоди, овальної або округлої форми, жовтого і темно-синього кольору, солодкувато-кислого смаку. Зустрічаються дикорослі і культурні сорти («Нансі», «Волзька», «Червона», «Чорна», «Звичайна жовта»).

Алича – плоди малі, середні, великі округлої або яйцеподібної форми. Забарвлення шкірочки жовте, світло-червоне, темно-червоне, синє, зелене. Різновиди аличі солодкої за смаком використовують свіжими, а також при виробництві варення, компотів, пастили, мармеладу. В Україні вирощують сорти: «Десертна», «Обільна», «Пурпурова», «Нікітська жовта», «Красовиця».

Терен – плоди малі, округлі, темно-сині, з густим восковим нальотом, містять багато дубильних речовин, кислот. Смак дуже кислий, терпкий. Використовуються лише для переробки (готують варення, мармелад, компот, варення, сушать).

Кизил має малі або великі плоди еліптичної, циліндричної, овальної, грушо- або пляшкоподібної форми, темно-червоного кольору (бувають жовті), кислого терпкого смаку. Кісточка довгаста, велика (становить близько 30% маси плода). З кизилу виготовляють варення, сиропи, желе, мармелад, пастилу.

Вишня найбільш зимостійка з кісточкових культур. Вона має високу споживну і смакову цінність, містить: води – 77-87 %, цукрів – 7,5-14,5, кислот – 0,8-2,4, пектинових речовин – 0,4-0,6, мінеральних речовин – 0,5-0,6, дубильних речовин – 0,15-0,88%, вітаміну С – 10-17 мг/100 г, В₁ – 0,05, В₂ – 0,06 мг/100 г.

Плоди її використовують свіжими, для виробництва компотів, соків, киселів, начинок для карамелі, а також маринують, сушать, заморожують.

За забарвленням соку вишні поділяють на *морелі* і *аморелі*.

Морелі мають плоди з тонкою темно-червоною шкірочкою і темно забарвленим соком, кисло-солодкі або кислі на смак. В Україні районують помологічні сорти вишень: «Гріот остгеймський», «Гріот український», «Подбельська», «Чорнокорка», «Мелітопольська десертна», «Володимирська».

Аморелі мають плоди із світлозабарвленою шкірочкою і безбарвним соком, менш кислі, ніж морелі. Сорти: «Аморель рожева», «Шпанка рання».

Залежно від строку досягання плоди вишні поділяються на: *ранньостиглі* (кінець червня), *середньостиглі* (перша половина липня), *пізньостиглі* (кінець липня – початок серпня). За способом збирання – з *плодоніжкою* і *без неї*.

Зберігають вишні при температурі –1⁰С та відносній вологості повітря 90-95% до 5 діб.

Черешні, порівняно з іншими плодами, дозрівають раніше (у травні-червні). Використовують їх в основному свіжими і для приготування компотів, варення, маринадів.

В черешні, порівняно з вишнею, менше кислот (0,4-1%), дубильних речовин (0,04-0,05%), вітаміну С (до 10 мг/100 г) і більше цукру (9,1-16,8%).

Плоди за консистенцією м'якоті поділяють на два види: *бігаро* і *гіні*.

Бігаро – плоди з твердою пружкою м'якоттю. Вони порівняно добре транспортуються і зберігаються, є кращими для консервування («Франциск»,

«Мелітопольська чорна», «Мрія», «Успіх», «Крупноплідна»). *Гіні* – плоди з м'якою м'якоттю, вживаються свіжими («Жабуле», «Присадибна», «Киянка»).

За строком достигання сорти черешні поділяють на ранньостиглі, середньостиглі, пізньостиглі.

Зберігають черешню при температурі 0-1⁰С та відносній вологості повітря 90-95 % до 20 діб.

Абрикоси – це споживна культура високих смакових властивостей, відмінна лікувальними властивостями завдяки наявності каротину (0,5-2 мг/100 г). Використовують їх свіжими, для сушіння і виробництва компотів, варення, джему, мармеладу, цукатів, наливок, лікерів. Солодкі ядра використовують в кондитерській промисловості, шкаралупу – для вироблення активованого вугілля.

За призначенням абрикоси поділяють на *столово-консервні* («Червонощокий», «Нікітський», «Ананасний цюрупинський», «Консервний пізній», «Мелітопольський ранній»), *сушильні* («Хурман», «Ісфарак», «Кайси», «Бабаї») – містять до 26 % цукру, *універсальні* («Ювілейний», «Самаркандський пізній», «Навої») – плоди великі або середні, вища частина сухих речовин, порівняно зі столово-консервними.

За станом шкірочки абрикоси поділяються на *опушені* і *неопушені* (гладкі). За станом кісточки – *легко відділяється від м'якоті* (консерви, кайса, курага) і *погано відділяється* (свіжі, урюк). За розміром діаметру *малі* (менше 30 мм по діаметру), *середні* (30-40 мм), *великі* (більше 40 мм). По строках достигання – *ранньостиглі* (червень-липень), *середньостиглі* (липень), *пізньостиглі* (липень-серпень).

Зберігають абрикоси при температурі 1-2⁰С та відносній вологості повітря 90% до 20 діб.

Персики використовуються для десерту і приготування високоякісних виробів: компотів, варення, мармеладу, цукатів, соків, кураги.

За строком достигання абрикоси поділяються на *ранньостиглі*, *середньостиглі*, *пізньостиглі*. Найпоширеніші сорти: *ранньостиглі* – «Київський ранній», «Антон Чехов», «Старт», «Вітчизняний», «Пухнастий ранній»; *середньостиглі* – «Успіх», «Нікітський»; *пізньостиглі* – «Муза», «Турист».

Зберігаються персики при температурі -1 до 0⁰С, злегка недостиглі – від 0 до 5⁰С при відносній вологості повітря близько 85-90 % до 40 діб.

Кісточкові плоди поділяють на дві помологічні групи – I та II. Терен, тернослив, кизил, алича дрібноплідна такого поділу не мають.

Залежно від якості сливи домашні, аличу крупноплідну, вишні, черешні, абрикоси поділяють на 1-й і 2-й товарні гатунки, а персики – на вищий, 1-й і 2-й. Аличу дрібноплідну на товарні гатунки не поділяють.

Ягоди.

До ягід відносяться: *справжні* – виноград, смородина, агрус, дикорослі – журавлина, чорниця, голубика, брусниця, обліпіха; *несправжні* – полуниця садова, суниця садова; *складні* – малина, ожина.

Виноград – це гроно, що складається зі стрижня, від якого відходять гребені з плодоніжками і ягодами. Грона бувають щільними і нещільними. Нещільні

грона краще витримують транспортування, оскільки добре укладаються в тару і менше пошкоджуються механічно.

Грона винограду бувають різними за розмірами: *малі* – до 10 см, *середні* – до 18, *великі* – до 26 і *дуже великі* – більш як 26 см.

Ягоди винограду розрізняють за формою: *сплющені, круглясті, овальні, видовжені, довгі, яйцеподібні, зворотно-яйцеподібні, з гострим кінчиком, зігнуті злегка, зігнуті сильно*; за розмірами – *малі* (до 13 мм завдовжки), *середні* (від 13 до 18), *великі* (від 18 до 23) і *дуже великі* (більш як 23 мм).

За забарвленням шкірочки ягоди бувають *білі* (світло-зелені, білувато-зелені, золотисто-зелені), *чорні* (темно-сині, темно-фіолетові, чорні), *рожеві і червоні*. Деякі сорти мають сірий колір.

М'якоть буває соковитою, м'ясистою, слизуватою. Сік може бути забарвлений або безбарвний.

У винограді міститься: води – 76-85%, цукрів – 14,0-30,0, кислот – 0,3-1,5, пектинових речовин – 0,1-0,3, азотистих речовин – 0,38-1,33, мінеральних речовин – 0,3-0,5%, вітаміну С – 2-12 мг/100 г, В₁ – 0,55, В₂ – 0,04, РР – 0,28 мг/100 г.

Ампелографічні сорти винограду за призначенням поділяють на *столові, винні, сушильні*; за строком досягання – на *дуже ранньо-, ранньо-, середньо- і пізньостиглі*.

В Україні вирощуються такі столові сорти винограду: «Кардинал», «Золотистий ранній», «Жемчуг Саба» (дуже ранньостиглі), «Шасла», «Чауш білий», «Королева виноградників» (ранньостиглий), «Мускат гамбурзький», «Лідія» (середньостиглі), «Ізабелла», «Нім ринг» (пізньостиглі).

Сушильні сорти мають щільну м'якоть, мало кислот і багато цукрів (25-30%). Із насіннячкових сортів одержують сушений виноград – родзинки, а з безнасінневих – кишмиш. В Україні їх не вирощують, а районують винні сорти: «Аліготе», «Каберне», «Совіньон», «Мускат рожевий», «Рислінг», «Ркацителлі», «Сапераві», «Фетяська біла».

Зберігають виноград лише лежких сортів при температурі повітря 1-2°C і відносній вологості повітря 90-95% від 10 днів до 6 місяців.

Смородина буває чорного, червоного і білого кольору, розрізняється за розміром ягід, хімічним складом, використанням.

Чорна смородина є найціннішою і найпоширенішою культурою. У ній міститься: води – 76-88%, цукрів – 5-11, кислот – 2,3-2,6, мінеральних речовин – 0,9, пектинових речовин – 1,0-2,5, дубильних речовин – 0,35-0,43%, вітаміну С – 100-400 мг/100 г, а також вітаміни В₁, В₂, В₃, В₆, РР, каротин.

Високий вміст вітаміну С і інших вітамінів в смородині має велике значення в споживанні. Вона має антивірусну, антибактеріальну, антирадіаційну дію. З чорної смородини готують соки, варення, джем, мармелад, желе, лікери, наливки.

В Україні районують 16 сортів смородини, найбільш поширені з них: «Боскопський велетень», «Голіаф», «Пам'ять Мічуріна», «Минай Штирєв».

Червона і біла смородина поширена менше і за харчовою цінністю поступається перед чорною. Ягоди використовують свіжими, для приготування соків, пюре, сиропу, желе, варення, мармеладу.

Основні сорти червоної смородини: «Версальська червона», «Голландська червона», «Щедра»; білої смородини: «Версальська біла», «Англійська біла».

Зберігають чорну, червону і білу смородину при температурі близькій 0°C і відносній вологості повітря 90% від 10 до 20 діб.

Агрус культивується як культурний так і дикорослий.

За кольором агрус буває *зелений, жовтий, червоний і темно-червоний*; за станом поверхні – *неопушений* (голий) і *опушений* (з волосками); за величиною плодів – *великі, середні, малі*; за смаком – *десертні, столові і технічні*.

Ягоди десертних сортів великі, з ніжною шкірочкою, м'якостою соковитою м'якоттю, добре достиглі («Авенаріус», «Корсун-Шевченківський», «Англійський жовтий»).

Столові сорти використовують свіжими і для переробки («Варшавський», «Рясний», «Фінік», «Капітан»).

Технічні сорти використовують для переробки («Консервний», «Зміна»).

На відміну від інших ягід, агрус може бути використаний в будь-якій стадії стиглості: *напівстиглий* – для варення, джему, компотів, цукеркових начинок; *стиглий* – свіжий, для виноробства. Він добре транспортується.

Зберігається агрус при температурі, близькій до 0°C і відносній вологості повітря 90% до 2 тижнів.

Журавлина має малі темно-червоні, соковиті, кислі ягоди, в яких міститься: води – 88-90%, цукрів – 2,0-6,0, кислот – 2,3-3,5 (зокрема бензойної – 0,01-0,04), пектинових речовин – 0,4-1,3%, вітаміну С – 10-40 мг/100 г, а також В₁, В₂, РР. При зберіганні журавлини вітамін С руйнується.

Використовується журавлина для приготування компотів, киселів, варення, сиропів, морсів.

Стигла журавлина осіннього збору добре зберігається свіжою. Термін зберігання недостиглої журавлини менше (3-4 місяці), оскільки в ній мало бензойної кислоти. Ягоди весняного збору зберігаються погано (10-15 днів).

Брусниця зовні нагадує журавлину. Дозріває вона в серпні-вересні. У брусниці міститься: води – 82-88%, цукрів – 5-9, кислот – 1,7-2,3, дубильних речовин – 0,2-0,3%, вітаміну С – 10-30 мг/100 г, В₁, В₂, Е, Р, К, каротин. Завдяки вмісту бензойної кислоти (0,1%) вона добре зберігається свіжою (до 3 місяців).

З брусниці готують варення, соки, киселі, екстракти, джеми і ін.

Чорниця – ягоди кулясті, чорні, всередині темно-червоні; їх збирають з початку серпня і відразу переробляють. Ягоди містять: цукрів – 5-6%, кислот – 1-1,3%, вітаміну С – 6-10 мг/100 г, В₁, В₂, В₆, В₉, РР, дубильні речовини. Чорницю споживають свіжою, сушать, з неї готують варення, соки, киселі, екстракти, джеми і ін.

Обліпиха – ягоди малі овально-конічні, циліндричні, кулястої або яйцевидної форми, жовтого, оранжевого або оранжево-червоного кольору. Їх

збирають до морозів, але частіше заморожені, оскільки в такому стані вони добре зберігаються і транспортуються.

В обліпісі міститься: води – 74-82%, цукрів – 2,4-3,0, кислот – 2,3-2,7%, вітаміну С – 300-500 мг/100 г, Р-активних речовин – 150-300, каротину – 2-18 мг/100 г. На відміну від інших ягід в обліпісі до 7% жиру.

З неї готують варення, пастилу, киселі, желе, соки і використовують при виробництві лікоро-горілчаних виробів, сушать, заморожують.

Несправжні ягоди. До несправжніх ягід відносять суницю садову і полуницю.

Суниця садова має великі ягоди круглясто-овальної форми, зеленувато-червоного, жовто-червоного відтінків. Це найранішні ягоди, їх вживають свіжими і використовують для приготування варення, соків, сиропів, желе, мармеладу, лікоро-горілчаних виробів.

За строком достигання її підрозділяють на *ранньостиглу* («Київська рання», «Львівська рання», «Зоря»), *середньостиглу* («Ясна», «Фестивальна»), *пізньостиглу* («Королева 100», «Талісман», «Зенга Зенгана»).

Транспортується і зберігається суниця погано: в холодильній камері при температурі 0-1⁰С і відносній вологості повітря 85-90% не більше 3 діб.

Полуниця, порівняно з суницею, має малі ягоди (3-5 г) довгасто-конічної форми, рожево-фіолетові, часто неповністю забарвлені, м'якоть біла, з сильним специфічним ароматом. Кращі сорти: «Шпанка», «Міланська».

Складні ягоди. До складних ягід відносять малину і ожину.

Малина має плоди масою 2,5-3,5 г, кулястої форми, червоного, темно-червоного і деякі сорти – чорного і жовтого кольорів; кислого, кисло-солодкого або солодко-кислого смаку; буває культурна (садова) і дикоросла.

В ягодах малини міститься: води – 84-86%, цукрів – 4,6-10,6, кислот – 1,2-2,0, мінеральних речовин – 0,7-0,9, пектинових речовин – 0,5-0,9%, вітаміну С – 10-25 мг/100 г, В₁, В₂, РР, каротин. З кислот є лимонна, яблучна, саліцилова, з наявністю якої пов'язана лікувальна властивість малини як потогінного засобу.

Використовується малина свіжою, з неї готують варення, сиропи, соки, джем, лікоро-горілчані вироби, а також сушать і заморожують.

Поширені сорти: «Новина Кузьміна», «Новокітаївська», «Награда», «Рубін», «Лазаревська».

Дикоросла лісова малина відрізняється від культурної меншою величиною ягід, але сильнішим і приємнішим ароматом, підвищеним вмістом органічних кислот при високій цукристості; ягоди містять більше сухих речовин, тому менш водянисті, ніж культурні сорти.

Зберігають малину в неопалювальних приміщеннях або під навісом не більш 12 годин; у холодильній камері при температурі 0-1⁰С не більш 2 діб після збору.

Ожина зустрічається в основному дика, але є і культурні сорти. Відрізняється від малини тим, що має великі кістянки, колір ягід чорний, червоний, темно-синій. За смаковими якостями ожина поступається малині. Вона також володіє жарознижуючою властивістю.

Використовують ожину свіжою, для виробництва варення, сиропів, соків.

До культурних сортів відносяться «Садова», «Техас».

Хвороби, пошкодження та норми якості ягід. Ягоди можуть мати *механічні пошкодження*: тріснуті, пом'яті, відокремлені від грон. Уражаються *шкідниками* і *птахами*. Ягоди уражаються *грибковими захворюваннями*.

Ягоди повинні бути свіжими, достиглими, чистими, сухими, одного помологічного і ампелографічного сорту, однорідного забарвлення, без пошкоджень, загнивання і запарювання, сторонніх смаків і запахів.

Виноград столовий за помологічними сортами поділяють на три групи, залежно від показників якості – на 1-й і 2-й товарні гатунки.

Чорну смородину реалізують у китицях і без них (окремі ягоди).

Агрус повинен бути в споживацькій стадії стиглості, з плодоніжкою або без неї.

Суніцю садову поділяють на 1-й і 2-й товарні гатунки. Суніці 1-го гатунку повинні мати розмір ягід по найбільшому поперечному діаметру не менш як 2 см, для 2-го розмір не нормується

Тема 2.3. Субтропічні і тропічні плоди.

До субтропічних плодів відносять цитрусові (мандарини, апельсини, лимони, грейпфрути), гранати, інжир, хурму, фейхоа і ін.; до тропічних – банани, ананаси, манго, авокадо, папайя та ін.

Цитрусові плоди. Плоди цитрусових складаються зі – шкірки, м'якоті і насіння. Є сорти без насіннєві і малонасіннєві, які цінують вище.

Цитрусові плоди використовують свіжими, для приготування соку, варення, цукатів, кондитерських виробів, безалкогольних напоїв, перших і других страв та ін.

Апельсини – у перекладі з німецького означає «китайське яблуко». За смаковими і дієтичними властивостями це один з кращих плодів. Гармонійне поєднання цукрів і кислот дає апельсинам приємний смак, сприяє апетиту, покращує травлення. Товста шкіра і наявність органічних кислот в соку сприяє кращому збереженню вітаміну С. Апельсин відрізняється підвищеним вмістом інозиту (до 250 мг/100 г), який попереджає атеросклероз, перешкоджає ожирінню печінки, нормалізує жировий і холестериновий обмін, благотворно діє на стан нервової системи, покращує моторну функцію кишечника.

Ознаками помологічних сортів апельсинів є забарвлення шкірки (оранжеве, темно-оранжеве, червонувато-оранжеве, жовте) і м'якоті (світло-жовте, темно-червоне, оранжеве), форма (куляста, овально-довгаста, овальна, грушоподібна, злегка плеската біля вершини і основи), поверхня шкірки (гладенька, щільна, злегка або дуже шорстка) та її товщина (тонка – 2 мм, середня – 4-5 мм, товста – 6-8 мм), розмір плодів (великі – до 300 г і більше, середні – 180-190 г, малі – 100-170 г), соковитість м'якоті (соковита, сухувата), її смак (кисло-солодкий, освіжаючий, рідше кислий).

Кращим вважаються помологічні сорти апельсинів з тонкою шкіркою, соковитою м'якоттю, без насіння і малою їх кількістю.

Сорти апельсинів за характерними ознаками плодів поділяють на *звичайні*, *корольки* (червоном'ясні), *пупкові* (Навел).

Звичайні апельсини мають плоди кулястої форми зі світло-оранжевою тонкою або середньої товщини шкіркою або світло забарвленою м'якоттю і соком, частіше з насінням, малі (100-120 г), великі (300-480 г). У країнах далекого і близького зарубіжжя культивують сорти – «Беллодонна», «Біондо», «Коммуне», «Каданера», «Аффа», «Валенсія пізня».

Корольки характеризуються криваво-червоним забарвленням м'якоті, соку, а часто і щільно прилеглої до м'якоті шкірки. Плоди невеликої величини (90-170 г), овальної або кулястої форми.

М'якоть ніжна, соковита, кисло-солодкого смаку, з типовим винним присмаком, насіння мало. У країнах далекого і близького зарубіжжя культивують сорти – «Тарокко», «Сангвіна Моро», «Корольок», «Первісток», «Сангвінеллі» та ін..

Пупкові апельсини відрізняються наявністю усередині плоду замість сім'я другого маленького недорозвиненого плодика.

Плоди великі (масою 150-250 г і більше), кулястої або злегка довгастої форми. М'якоть щільна, злегка хрустка, яскраво-оранжева, смак і аромат добрі. Насіння відсутнє або його мало. У країнах далекого і близького зарубіжжя культивують сорти – «Вашингтон Навел» або «Абусурі», «Томсон Навел».

Зберігають при температурі 2-6⁰С та відносній вологості повітря 85-90% протягом 2- 5 місяців.

Мандарини використовують головним чином свіжими, як десерт завдяки добрим смаковим властивостям.

Ознаками помологічних сортів мандаринів є *величина плодів* (великі 90 г і більше, середні – 50-60 г, малі – 30-40 г), *форма* (куляста, грушоподібна, грушоподібно-округла, округла), *забарвлення шкірочки* (оранжеве, оранжево-червоне, жовте), *товщина шкірочки* (тонка – до 3 мм, товста – 3-7 мм), *будова м'якоті* (дрібнозерниста, крупнозерниста), *смак і аромат* (солодкі, кисло-солодкі, кислі, із сильно вираженим або невираженим ароматом); з насінням або без нього.

Сорти мандаринів: «Грузинський безнасінневий», «Грузинський широколистий», «Іверія», «Васе-Уншіу», «Грузинський вузьколистий».

Зберігають при температурі 2-6⁰С і відносній вологості 90% 2-3 місяці.

Лимони за характерними ознаками плодів поділяють на *кислі* або *справжні, солодкі і грубі*. Найбільш поширеними є кислі лимони. Вони мають різну форму, товщину шкірки, соковитість, смак і аромат, кількість насіння.

Ознаками помологічних сортів лимонів є *форма* (кулясто-овальна, овально-куляста, овально-довгаста), *маса плода* (малі – до 60 г, середні – 60-90 г, великі – 100-120 г і дуже великі – 150-160 г), *товщина шкірочки* (тонка – 2-3 мм, товста – 5-7 мм), *стан поверхні* (гладенька, з горбочками), *аромат і забарвлення шкірочки* (світло-зелене, яскраво-оранжеве, світло-жовте), *соковитість, смак і аромат м'якоті, наявність насіння*.

Сорти лимонів: «Магліна», «Прімо-Фіоре», «Інтервале», «Верделі» та ін.

Зберігають лимони при температурі 2-6⁰С та відносній вологості повітря 85-90% від 2 до 6 місяців.

Грейпфрути (від англійського Grape-fruit – виноградний плід) – гібрид апельсина і помпельмуса, виведений в Америці. Плоди на дереві розміщені гронами по 4-12 шт.

Помпельмус, або щеддок, або помело відрізняється дуже великими плодами жовтого забарвлення, круглою, округло-плескатою, грушоподібною, зворотно-конічною формою плодів.

М'якоть плодів зеленувато-жовта, рожево- або криваво-червона, смак виннокислий, гіркуватий, з характерним ароматом. Плоди грейпфрути за розміром більше (до 600 г), ніж апельсина, але менші, ніж помпельмуса.

Сорти грейпфрутів: «Дунган», «Фостер», «Мерш без насіннєвий».

Зберігають при температурі 2-6⁰С та відносній вологості повітря 85-90 % від 2 до 3 місяців.

Цитрони – це великі плоди масою 1-2 кг довгастої, неправильної форми, з товстою, грубою, горбуватою і щільною шкіркою, жовто-оранжевого кольору, з кислою, несоковитою, але не гіркою м'якоттю, дуже вираженим ароматом. Насіння – від 20 до 90 шт. Частіше використовується для виробництва цукатів і варення, можуть вживатися свіжими з цукром.

Помологічні сорти: «Цитрон великоплідний», «Цитрон ді-калабрія».

Померанець (гіркий апельсин) – плоди середні з порожнистою серцевиною, майже кулясті, трохи стиснуті на обох полюсах. Шкірка товста, груба, духмяна, оранжево-червоного кольору, м'якоть плоду кисло-гірка. Використовується для виробництва вищих сортів мармеладу, з кольорів померанців витягують ефірну олію для приготування відмінних духів.

Гранати – плоди округлої форми, покриті товстою еластичною шкіркою, жовтого з рожевим відтінком або криваво-червоним кольором і вкрите м'якоттю насіння (400-700 шт.), яке знаходиться у камерах, розділених плівкою. Їстівною частиною є м'якоть навколо насіння. Шкірка забарвлена в жовтий з рожевим відтінком або криваво-червоний колір. М'якоть на насінні рожевого або червоного кольору, з неї добувають сік, вихід якого становить 40-55% маси плода.

В 100 г їстівної частини гранатів міститься: цукрів – 11,8%, кислот 1,9%, азотистих речовин – 0,9%, дубильних речовин 0,4%, вітаміну С – 7 мг/100 г, В₁, В₂, РР, каротин і ін. Барвні речовини мають Р-вітамінну активність.

Вживають гранати свіжими, з них виробляють сік, екстракт, сироп, освіжаючі напої. За розміром гранати поділяють на *великі* (більше 400 г), *середні* (300-400 г), *малі* (менше як 300 г); за вмістом кислот у соку – на *солодкі* (0,2-2%), *кисло-солодкі* (2-3%), *кислі* (3-7%). Солодкі гранати містять більше цукрів (біля 12%), ніж інші види. З кисло-солодких та кислих гранатів виготовляють сік.

Основні сорти гранатів: «Ак-дона», «Казак-анор», «Ачік-дона», «Гюлейша азербайджанська».

Збирають гранати у вересні-жовтні. Зберігають їх при температурі 1-2⁰С та відносній вологості повітря 85-90% від 2 до 6 місяців.

Інжир – це складна ягода, що утворюється з розрослого плодоложа, в середині якого знаходиться насіння. Довжина плодів – до 70 мм, діаметр – до 45 мм, маса – від 10 до 100 г (середня – 30-50г).

Плоди мають грушоподібну, плескату або кулясту форму, забарвлені в зелений, жовтий, бурий, червоний або чорний колір. М'якоть соковита, м'ясиста, щільна, ароматна.

У стиглих плодах міститься: цукрів – 11,2%, кислот – 0,5, клітковини – 2,5, азотистих речовин – 0,7, мінеральних речовин – 1,1% (у тому числі калію 190 мг/100 г, заліза – 3,2), вітаміну С – 2 мг/100 г, РР – 0,5, В₁ – 0,06, В₂ – 0,05, каротину – 0,05 мг/100 г.

Інжир споживають свіжим і сушать, з нього виготовляють варення, джем.

Сорти інжиру: «Абхазський фіолетовий», «Кадота», «Кримський чорний», «Нікітський».

Збирають інжир у серпні, вересні і зберігають до 3 діб.

Хурма – це велика ягода, зовні схожа з томатом, але має широкі чашолистики.

Стигли плоди містять: цукрів – 13-20%, кислот – 0,1%, азотистих речовин – 0,5%, мінеральних речовин – 0,6% (переважає калій, кальцій, магній), пектинових речовин – 0,5-1,6 мг/100 г, вітаміну С – 15 мг/100 г, В₁, В₂, РР, каротин.

Терпкий смак хурми зумовлений вмістом поліфенолів, забарвлення – наявністю лікопіну. При дозріванні м'якоть стає менш терпкою.

За розміром плоди бувають *великі* (до 500 г), *середні* (до 200 г), *малі* (менш як 100 г). Форма їх конічна, пірамідальна, довгасто-конічна, кругло-плеската, куляста, ребриста або з борізками. Шкірка має забарвлення оранжеве з жовтим, червоним і темно-червоним відтінками. Вона може бути тонкою, товстою, із блиском і сизуватим нальотом. М'якоть оранжева, різних відтінків, щільна, желеподібна, солодкого смаку, з насінням або без нього.

За смаком сорти поділяють на: *солодкі* – нестигли і стиглі, *терпкі* – в'язучий смак зникає тільки після розм'якшення (консистенція стає желеподібною), *королькові* – смак залежить від наявності насіння, плоди з насінням солодші, ніж безнасіньові і їх можна споживати свіжими. У безнасіньових плодів в'язучий смак зникає тільки після їхнього розм'якшення. Солодкі терпкі плоди споживають свіжими, готують сухофрукти, повидло, цукати, варення, мармелад.

Хурму збирають для споживання у споживчій стиглості, для перевезення на далекі відстані – в збиральній стадії стиглості.

Сорти хурми: «Тсуру – Ноко», «Гота», «Нітарі», «Хиакуме», «Гошо», «Гейлі», «Так ура», «Чудова» і ін.

Зберігають хурму при температурі 0-1⁰С і відносній вологості повітря 85-90% впродовж 2-3 місяців.

Фейхоа – плоди схожі з агрусом, але більш великі, з чашолистками, середня маса 20 г. Шкірка не їстівна, сіро-зеленого кольору, вкрита нальотом. М'якоть запашна, в центрі желеподібна. Форма – довгасто-овальна, довжина – 4-7 см, ширина – 3-5 см. На верхівці плодів є здерев'янілі чашолистики. Шкірочка їх щільна, іноді плюскла, має грубий терпкий смак. Тому при споживанні плодів її знімають. М'якоть кремового кольору, має чотири багатонасіньових гнізда, в яких знаходиться від 20 до 60 насінин. Смак фейхоа освіжаючий, кисло-солодкий, подібний до ананасу, із сильним приємним ароматом.

Плоди містять: цукру – 12,5%, кислот – 3,5, пектинових речовин – 1,4, мінеральних речовин – 1,5%, зокрема багато йоду (0,21- 0,60 мг/100 г), вітаміну С – 40 мг/100 г.

Споживають свіжими з цукром. З них готують варення, желе, компоти, використовують в кондитерській промисловості при виробництві лікерів і настоїв.

Плоди зберігають при температурі 3°C до 1 місяця.

Унабі – плоди називають китайським фініком, або зизифус звичайний, також ююба, жужуба, або грудною ягодою.

Плід унабі – соковита кістянка – може бути кулястої, пляшкоподібної з перехватами, грушоподібної, бочкоподібної і майже циліндричної форми масою від 6 до 45 г. Забарвлення шкірочки коричнево-червоне, цегляне, шоколадне, світло-коричнєве з глянцем. Плоди мають (або не мають) кісточку, приємний, солодкий, кисло-солодкий або дуже солодкий смак, подібний до смаку фініків.

Споживають свіжими, використовують при виробництві компотів, цукатів, варення, пюре, мармеладів, начинок для цукерок, пастили, вітамінних напоїв, а також сушать.

Фініки – плоди янтарно-червоні, великі, овальні або кулясті, соковиті. Плоди споживають підв'ялені або підсушені, а також варені і смажені. З них виробляють желе, джеми, напої. В них багато цукрів (68,5%), білків (2,5%), органічних кислот (0,3%), є мінеральні речовини (1,5%, калій – 370 мг/100г і кальцій – 65 мг/100г), вітаміни С, РР, В₁, В₂.

Завдяки низькому вмісту води фініки характеризуються доброю транспортабельністю і лежкістю. Підв'ялені фініки при температурі від -2 до 0°C і відносній вологості повітря 70-75% зберігаються протягом 6-8 місяців.

Тропічні плоди.

Банани бувають дикорослі, культивують їх в Південній Азії, тропічній Африці, Південній Америці, Малайському архіпелазі і північній Австралії.

Із суцвіття трав'янистих рослин, що нагадують пальму, утворюється 6-14 китиць, а з них велике гроно (банчо), в якому налічується 200-250 плодів загальною масою від 10 до 50 кг, бувають грона і більшої маси – до 75 кг. Форма плода бобоподібна зігнута, ребриста, довгаста. Довжина одного плода від 15 до 25 см. Плоди складаються із шкірки та м'якоті (68-70% маси плода). М'якоть біла, світло-рожева, жовто-кремова, ніжної консистенції, приємного солодкого смаку з тонким ароматом.

Шкірочка нестиглих бананів має зелений колір, важко відділяється від м'якоті, у стиглих вона жовто-зелена або жовта і легко відділяється від м'якоті. М'якоть у нестиглих бананів груба з крохмалистим присмаком, терпкувата, несолодка, у стиглих – ніжна, ароматна, солодка, білого, світло-рожевого, жовто-кремового кольору (колір залежить від ботанічного сорту). В їжу використовують тільки м'якоть.

Банани збирають нестиглими. Перед реалізацією з метою досягання їх витримують при температурі 19-23°C протягом 6 діб або в камерах з концентрацією етилену 1:1000 протягом 2-3 діб.

Використовуються банани свіжими як десерт, а також для сушки і виробництва консервів, джему, цукатів, зацукрованої стружки.

У реалізацію поступають такі сорти бананів: «Грос Мішель», групи «Кавендиш» з Індії, В'єтнаму, Гвінеї.

Зберігаються банани при температурі 18⁰С та відносній вологості повітря 95%. Загальний строк транспортування після зрізання (10-12 діб) і зберігання – до 30 діб.

Ананаси – плоди багатії літньої тропічної рослини, батьківщиною якої є Південна Америка, виростають зараз в Бразилії, Мексиці, Південній Африці, на Кубі, в Індії, В'єтнамі, Китаї, Австралії.

Плід масою від 0,5 кг є співплідник, який складається з багатьох плодиків, що зрослися з приквітковою віссю. На верхівці плоду знаходиться пучок листя (султан). Плід ананаса не має насіння. Співплідник має циліндричну, конічну або еліпсоподібну форму. Маса культурного ананаса залежно від сорту і умов вирощування становить від 2 до 15 кг. Їстівна тільки м'якоть. У нестигломому стані ананаси мають темно-зелений колір шкірки, в стигломому – золотисто-оранжевий. М'якоть білого або жовтуватого забарвлення, у стигломому стані соковита, кисло-солодкого смаку і специфічного аромату.

Ананаси мають високу харчову і дієтичну цінність. Сорти ананасів: «Каменський», «Іспанський червоний», «Куїн», «Сан-Мігел».

Плоди споживають як десерт свіжими і переробленими (соки, компоти, варення, глазуrowані і заморожені фрукти).

Зберігають стиглі ананаси при температурі 7-8⁰С і відносній вологості повітря 85-90% впродовж 10-12 днів.

Манго найбільше культивують в Індії (75% усієї світової площі, вирощують 150 сортів). Крім того вирощують на півдні Китаю, Ірану, в Африці, В'єтнамі, Індонезії, Бразилії і ін. країнах.

Плоди мають різну форму і величину. Форма довгасто-округла, як гусяче яйце, забарвлення шкірки – зелене, у стигломому стані – оранжево-жовте. Маса плоду 0,2-0,4 кг (великі – до 4 кг). Шкірка їх гладенька, щільна, з блиском. М'якоть – жовта або оранжева, має одну велику плескату насінину з твердою волокнистою оболонкою (30-40% маси). Смак манго кисло-солодкий, нагадує смак персиків, аромат сильний, приємний.

Плоди здатні достигати. У стиглих плодах міститься: води – до 80%, цукрів – 11-20%, органічних кислот – 0,2-0,5% (у незрілих – до 3,1%), вміст вітаміну С досягає 37,7 мг/100 г, вітаміни групи В та ін.

Плоди манго використовують свіжими: стиглі – як десерт, нестиглі – для приготування салатів, маринадів.

Плоди застосовують також для приготування соків, компотів, варення, джемів.

Зберігають манго при температурі 23-26⁰С до 5 діб, при 10⁰С – 20 діб, при 5⁰С – до 1 місяця.

Авокадо має плоди груше- і яйцеподібної форми, масою 100 – 400 г, темно-зеленого кольору, з численними жовтими цятками (сорт Ферта), а плоди темно-каштанового кольору - з червонуватими цятками (сорт Гребла). Смак плодів нагадує вершкове масло з горіховим присмаком. М'якоть кремово-жовта, білувато-кремова,

біля шкірки зеленувата. Плоди мають велике насіння. Плоди містять: 30% жирів, 2,1% білків і дуже мало цукру. За енергетичною цінністю вони переважають м'ясо, яйця.

Споживають плоди авокадо свіжими.

Для транспортування на далекі відстані плоди авокадо збирають недостиглими, пакують у невеликі ящики (кожний плід загортають у папір) перевозять при температурі 6°C впродовж 10-12 діб. Стиглі плоди зберігають не більше 2 діб.

Папайя – плоди вічнозеленого тропічного дерева формою нагадують диню, золотистого кольору. Плоди на дереві мають вигляд великого грона, яке охоплює стовбур з усіх боків. На верхівці грона – недостиглі малі плоди, нижче розміщені плоди більші і стиглі. У гроні від 30 до 150 плодів. Плоди папайю мають масу від 400 г до 23 кг. М'якоть плодів має у середині насіннячка, смак її солодкий, аромат сильний. М'якоть містить (%): цукрів – 6-12, білків – 0,4-1, кислот – 0,06-1,4, вітаміни С, В₁, В₂, каротин.

Споживають плоди папайї свіжими, виготовляють мармелад, джем, консерви, сиропи, компоти, желе. Культивують папай в Індії, Шрі-Ланці, Південній Америці, Мексиці.

Хвороби і пошкодження та норми якості субтропічних і тропічних плодів. Субтропічні і тропічні плоди уражаються мікробіальними, мікробіологічними і фізіологічними хворобами.

Мікробіальні хвороби: голуба, зелена, сіра гниль, антракноз, чорна гниль.

Мікробіологічні хвороби: чорна плямистість, почорніння плодоніжки, чорна гниль стовбура, чорна, м'яка, бура гниль.

Фізіологічні хвороби виникають при транспортуванні, зберіганні і збиранні плодів у дощову погоду та при різкому зниженні температури. Деякі хвороби виявляються тільки при тривалому зберіганні плодів.

Пошкодження шкідниками.

Щитівка. Гусениці щитівки присмоктуються до шкірки і харчуються соком плодів. Зверху вони покриваються щитком. Пошкоджені місця мають вид округлих плям рожево-коричневого кольору.

Сріблястий або іржавий кліщик – плоди ушкоджуються в період вегетації. Кліщик харчується в основному ефірною олією. При наколюванні олія виступає на поверхню плодів, висихає, окислюється і утворює на вражених ділянках тонку шкірочку (сріблястого відтінку на лимонах та іржавого кольору на апельсинах і мандаринах). Сріблястий відтінок поступово стає фіолетово-коричневим.

Цитрусові плоди, особливо Середземноморського басейну, можуть уражатись *середземноморською плодовою мухою*. Тому їх перед реалізацією знезаражують бромистим метилом – отрутою, яка діє на нервову систему. Фумігацію (від лат. fumigare – димити, окурювати) апельсинів здійснюють у камерах кваліфіковані спеціалісти з обов'язковим дотриманням інструкції. Плоди прогрівають поступово до температури усередині плоду 8-10°C.

За якістю цитрусові плоди на товарні гатунки не поділяються.

Якість цитрусових плодів оцінюють за показниками: зовнішній вигляд, запах і смак, забарвлення, розмір.

Цитрусові плоди повинні бути чистими, свіжими, з рівно зрізаною плодоніжкою. Допускаються плоди без плодоніжки, але не вирваною. Колір шкірочки світло-жовтий або оранжевий (у лимонів – світло-зелений або жовтий). Розмір у найбільшому поперечному діаметрі не менше (мм): мандаринів – 38, апельсинів – 50, лимонів – 42.

Тема 2.4. Горіхоплідні.

До горіхоплідних відносять волоський горіх, солодкий мигдаль, ліщину, фундук, фісташки, каштан їстівний, кедровий, буковий горіх.

Харчова цінність та класифікація горіхоплідних.

Серед плодів горіхи є особливою групою, значно відмінною за будовою, хімічним складом і харчовою цінністю, умовам транспортування і зберігання.

Горіх складається з твердої шкаралупи (здерев'янілий оплодень) і сім'я ядра. Ядра горіхоплідних є цінними продуктами харчування. У них 90-96% сухих речовин, з яких основними є жири і білки. Енергетична цінність 100 г ядер горіхів досягає 700 ккал.

Ліпідів в ядрах високоцінних горіхів (мигдалю, фундука, волоського) міститься від 54,5 до 65,0 %, в окремих сортах – до 78 %.

Горіхи багаті білками: 15,6% – у волоському, 19,9% – у фундуку, 22,3 % – в мигдалі, до 26,3% – в арахісі. До складу білків горіхів входять вісім незамінних амінокислот.

Мінеральних речовин в ядрах горіхів міститься від 2 до 3,6% (з макроелементів – калій, кальцій, магній, фосфор, залізо, а з мікроелементів – марганець, кобальт, нікель, мідь і ін.).

Вміст вітамінів С, В₆, Е в горіхоплідних не значний. У зелених волоських горіхах накопичується до 1200-1500 мг/100 г вітаміну С, при досяганні вміст різко знижується і складає 2-3 мг/100 г. Використовують горіхи в сирому і смаженому видах, для приготування цукерок, начинок для карамелі, тортів і тістечок, морозива, в кулінарії для соусів, приправ і інших блюд. Горіхова олія – цінна сировина для косметичного і лакофарбного виробництва.

За будовою горіхоплідні поділяють на *справжні* і *несправжні* (кістянкові).

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 (2-3см 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.

Поширені основні чотири види ліщинових горіхів – *звичайний, різнолистий, маньчжурський, деревовидний*.

Фундук – це культурний різновид лісового горіха (ліщина).

Горіх фундука, порівняно з ліщиною, має більші плоди (2-5 г) округлої, довгастої або сплюснутої форми із загостренням на верхівці. Ядро дуже щільне і смачне, білого кольору, покрито жовтуватو-білою або пурпурною оболонкою. Ядро майже повністю заповнює шкаралупу і складає близько 50% маси плодів. Збирають тільки стиглі горіхи (із твердою шкаралупою і щільним ядром). Недостиглі горіхи при сушці дають неповне ядро із низьким вмістом жиру і білків. За розміром горіхи фундука поділяють на великі (2,5-2,7 см завдовжки, 1,5-2,0 см завширшки), середні (2,0-2,5 см завдовжки, 1,2-1,4 см завширшки) і дрібні (0,6-1,0 см завдовжки, 0,4-1,2 см завширшки). Сорти: «Кримський», «Керасунд круглий», «Бадей», «Українка-50», «Харків – 1», «Победа – 74», «Шедевр», «Ганджа», «Фурфулак».

Ліщину і фундук після збирання підсушують. Ядра споживають свіжими, використовують в кондитерській промисловості.

Несправжні (кістянкові) горіхи. Вони покриті не сухим, як справжні горіхи, а м'ясистим оплоднем, який при досяганні розтріскується і відпадає. Ядро цих горіхів покрите шкаралупою. До таких горіхів відносять волоські горіхи, мигдаль, фісташки, кедрові горіхи, каштани їстівні.

Волоський (Волошенський) горіх буває культурним і дикорослим.

Ядро горіха у недостижлому стані має зелену оболонку, м'ясистий оплодень і ще м'яку несформовану кістянку. Оплодень має м'якоть і шкірочку. Після досягання волоського горіха м'ясиста частина темнішає, засихає і розтріскується, горіхи з неї випадають.

У стадії зав'язі (недостиглі плоди) м'якоть багата на вітамін С (до 3000 мг/100 г) і Р, містить цукор, яблучну і цитринову кислоти, дубильні речовини.

За вмістом вітаміну С молоді плоди волоського горіха переважають найбільш відомі С-вітамінні плоди (шипшину, чорну смородину та ін.). Тому недостиглі плоди використовують для приготування варення, спиртових, горілочних настоїв.

За формою волоський горіх може бути від *кулястого* до *яйцеподібного* і від *овального* до *довгастого*. За розміром горіхи поділяють на *великі* (довжина 3,8-4,0 см, діаметр 3,5-3,9 см), *середні* (відповідно, 3,1-3,7 і 2,8-3,4) і *дрібні* (довжина 2,0-3,0 см і діаметр 2,2-2,7 см). Вихід ядер у великих горіхів більший.

За товщиною шкаралупи горіхи бувають *тонкошкаралупні* – товщина до 1,3 мм (вихід ядра 53-61%) і *товстошкаралупні* – від 1,3 мм і більше (вихід ядра 42-43%). Більше цінують тонкошкаралупні горіхи з виходом ядра понад 50%. Шкаралупа може бути рівною, злегка плюскою, з глибокими борознами, горбкуватою, за забарвленням – світло-жовтою, буро-коричневою тощо. Шкаралупа складається з двох стулок, у яких ядро має дві сім'ядолі. Бувають одна, три, чотири стулки шкаралупи. У таких плодах кількість сім'ядолей ядра дорівнює кількості

стулок шкаралупи. Всередині шкаралупа вистелена шкірястим шаром, з якого утворюються перегородки між сім'ядолями. У тонкошкаралупних сортів внутрішня оболонка тонка, півчаста і слаборозвинена, у товстошкаралупних – товста, дерев'яниста, достатньо розвинена. Достигають плоди у другій половині вересня.

Ядра горіхів містять: жирів – 58-75%, білків – 14-20, цукрів – 1,1-5,3, клітковини – 2,2-10,0, крохмалю – 3,7-5,2, води – 3,1-7,1, вітаміну С – 30-50 мг/100 г, вітаміни В₁, В₂, А.

Сорти волоських горіхів: «Амеруз», «Бомба», «Ферганський», «Самаркандський», «Аранвада», «Арамчиг», «Капанин».

Букові горішки – плоди бука лісового. Кожен буковий горішок зазвичай містить одну насінину. Горішки мають форму тетраедрів, дрібні, червоно-бурого кольору.

В незначній кількості збирають буковий горіх у Криму і Карпатах. Промислового значення він не має. Можна їсти його тільки підсмаженням. Свіжий горіх містить отруйну речовину – факін, який руйнується при нагріванні.

Мигдаль Мигдаль буває двох видів: гіркий, що має сильний аромат, і солодкий – менш ароматний. Через наявність синильної кислоти і гіркий смак гіркого мигдалю рекомендується, щоб його кількість у кулінарних виробках була не більше 4 % загальної маси виробу. Відрізнити гіркий мигдаль від солодкого можна в ту ж секунду, як розгризеш ядерце.

Для харчових цілей гіркий мигдаль не придатний, він широко застосовується в парфумерній промисловості і медицині. В їжу використовують тільки солодкий мигдаль.

Залежно від міцності шкаралупи горіхи поділяють на чотири товарно-помологічні групи: *паперовошкаралупні*, *м'якошкаралупні* (до 30% ядра), *цільношкаралупні* (35-40%), *твердошкаралупні* (більше 40 %).

У торгівлю поступає в шкаралупі і без неї. Сорти солодкого мигдалю: «Кримський», «Десертний», «Нікітський 2240», «Прибережний».

Арахіс (*земляний горіх*) це плоди родини бобових. Плоди достигають на землі, потім їх викопують, миють, сушать. Форма плоду довгаста з перетяжками, шкаралупа пориста, нещільна в порівнянні з іншими горіхами, яскраво-жовтого кольору, легко відділяється від ядра. Ядро овально-продовгувате форми, покрите плівкою, яка легко розшарується темно-коричневого кольору. Усередині плоду знаходиться два-чотири ядра.

Споживають арахіс в свіжому, смаженому, зацукрованому вигляді, використовуються для виробництва олії, халви, цукерок, шоколаду і інших кондитерських виробів.

У залежності від кількості насіння і маси арахіс ділять на два типи: *довгоплідний* («Українська Валенсія», «Ташкентський 112»), *короткоплідний* («Іскра», «Жолудь», «Краснодарський», «Ташкентський 32», «Зеніт»).

Фісташки – плоди фісташкового дерева, яке в малих кількостях культивують у Криму (туполистяне); дикоросле (справжнє) поширено у країнах Середньої Азії.

Плід фісташки – напівсоковита кістянка в м'ясистій шкірці, яка при досяганні засихає і легко відділяється від шкаралупи горіха. Маса горіха від 0,3 до 1,5 г. Горіх складається з сітчастої оболонки, шкаралупи і ядра.

Шкаралупа тонка, тверда, світло-жовта, двостулкова, розтріскується по шву при досяганні горіха (є плоди, що не розтріскуються). Ядро має світло зелене забарвлення з фіолетовим боком і склоподібну солодкого смаку м'якоть, вихід – близько 50%. Форма – від кулястої до довгастої.

Фісташки споживають свіжими, підсмаженими з сіллю, використовують в кондитерській промисловості, спеціальних видів ковбас, в кулінарії.

Каштан їстівний де-не-де росте в Криму, а **кедрові горіхи** не ростуть в Україні, за винятком окремих дерев.

Хвороби і пошкодження та норми якості горіхоплідних. Горіхи уражаються бурю плямистістю, горіховою плодожеркою і довгоносом, іншими шкідниками.

При оцінці якості горіхів враховують показники: зовнішній вигляд (колір шкаралупи, форма, стан поверхні), якість шкаралупи (цілісність, товщина), вихід ядра, вологість ядра, наявність сторонніх домішок і горіхової шкаралупи, кількість горіхів, присохлих до шкаралупи, наявність пошкоджених шкідниками, недорозвинених і згірклих (% до загальної маси).

Горіхи ліщини залежно від форми, кольору шкаралупи, маси, виходу ядра, засміченості, кількості плодів, що загнивають, пошкоджених шкідниками ділять на 1-й і 2-й товарні гатунки, а *горіхи фундука* – на вищий, 1-й і 2-й. Вихід ядра ліщини (% від маси горіхів): для 1-го гатунку – 45, 2-го – 35.

Вихід ядра фундука (% від маси горіхів, не менш): для вищого гатунку – 47, 1-го – 44, 2-го – 40. Вологість горіхів при заготівлі – не більше 22 %, а при поставках – 14%.

Ядра фундука за якістю підрозділяють на вищий і 1-й гатунки. Вологість ядер обох гатунків – не більш 6%.

Горіхи волоські залежно від кольору поверхні і якості шкаралупи, розміру в найбільшому поперечному діаметрі, кольору, смаку, запаху і виходу ядер поділяють на вищий, 1-й і 2-й гатунки. Вихід ядра (% маси, не менше): для вищого гатунку – 50, першого – 45, другого – 35.

У партії горіхів допускається (% до маси): сторонніх домішок і горіхової шкаралупи у 1-му гатунку – 0,1, в 2-му – 0,3; горіхів з присохлою шкаралупою – відповідно 1 і 3; у вищому гатунку горіхів, пошкоджених шкідниками, згірклих, недорозвинених – 1, в 1-му – 5 і 2-му – 10.

Ядро волоського горіха залежно від кольору шкірки і ядра на зломі поділяють на вищий і 1-й гатунки. Ядра вищого гатунку повинні бути білими з жовтим відтінком та мати світло-золотисту шкірочку (допускається до 5% ядер з коричневою шкірочкою). Ядра 1-го гатунку можуть мати світло-коричневу або коричневу шкірочку (допускається до 10 % ядер зі шкіркою темнішого кольору, але не чорні) і ядра жовтих відтінків. Вологість ядер обох гатунків не повинна перевищувати 7 %.

Горіхи мигдалю солодкого за якістю поділяють на вищий і 1-й гатунки. Шкаралупа горіхів вищого гатунку щільна, шорстка, горбкувата; 1-го гатунку –

тверда, найчастіше ямкувата, гладка. Вологість ядра – не більш 10%. Вихід ядра горіхів (% від маси горіхів, не менш): вищого гатунку – 30, 1-го гатунку – 25.

Фісташки повинні мати шкаралупу білого або світло-кремового кольору. При оцінці якості фісташок враховують їх розмір, стан, наявність горіхів зі шкаралупою. Вологість – не більш 10%.

Зберігають горіхи в чистих сухих вентильованих складах з підтримкою постійної температури і вологості повітря. Термін зберігання: волоські горіхи і фундук – до 1 року, ядра волоських горіхів – до 6 місяців при температурі 15-20°C та відносній вологості повітря не більш як 70 %, горіхи і ядра мигдалю при 0°C – до 5 років, при температурі від 0 до 20°C – до 2 років.

6. Зберігання свіжих плодів.

Насіннячкові плоди зберігають у фруктосховищах без штучного охолодження і з штучним охолодженням. Фруктосховища без штучного охолодження не забезпечують надійного і тривалого зберігання продукції, оскільки температура в них коливається від 1 до 15°C залежно від пори року. Холодильники забезпечують зберігання продукції при температурі від -1°C до 4°C упродовж тривалого періоду. Відносна вологість повітря повинна бути 85-95%.

Пізні сорти яблук можуть зберігатися 7-8 міс., середньостиглі – 4-5 міс. або 6-7 міс. (залежно від ботанічного сорту плодів).

Груші зберігаються при температурі 0...-1° C, або -1...-3° C (холодостійкі або холодолобні) до 6-8 міс.

Кісточкові плоди для зберігання укладають в ящики, корзини. Черешні, вишні, сливи і аличу крупноплідну одного помологічного і товарного сорту укладають у тару насипом.

Абрикоси, персики одного помологічного і товарного сортів калібрують за розміром. Персики укладають рядами, на дно і під кришку кладуть шар стружки, вкритий папером. Персики вищого сорту укладають рядами в чарунки з картону або з інших матеріалів.

У неохолоджених сховищах кісточкові плоди зберігають залежно від виду 2-6 діб, а в холодильниках – 10-40 діб, і тільки лежкоздатні сливи – до 2 міс. при температурі зберігання -1°C та відносній вологості повітря 85-95%.

Ягоди, за винятком пізніх сортів винограду і деяких сортів чорної смородини, брусниці і журавлини, навіть у холодильниках довго зберігати не можна.

На тривале зберігання (4-5 міс.) відбирають виноград лежких сортів: «Італія», «Молдавський чорний», «Тайфі рожевий», «Карабурну», «Німринг». Для менш тривалого зберігання (2-3 міс.) придатні сорти «Сенсо», «Тавриз», «Мускат Олександрійський».

Перед закладанням на зберігання і через кожних 10-12 діб виноград рекомендують обробляти сірчистим газом. Ящики з виноградом укладають у камерах в штабелі 10-12 рядів заввишки, пакетований виноград – в штабелі 2 пакети заввишки. При температурі -1°C і відносній вологості повітря 90-95% виноград ранньостиглих сортів зберігають залежно від особливостей сорту впродовж 10-30 діб, середньостиглих – до 3 міс., пізньостиглих – 4-5 міс. У камерах з регульованим газовим середовищем виноград пізньостиглих сортів можна зберігати 6,5-7 міс.

Чорну смородину при температурі 0-1°C і відносній вологості повітря 90% зберігають до 20 діб (пізні сорти «Голіаф», «Неаполітанська», «Черкашанка» – до 30 діб), порічки білі і червоні – до 10 діб, агрус – до 15 діб, суниці – 3 доби, малину – 2 доби. У регульованому і модифікованому газових середовищах смородину зберігають 2 міс., агрус – 1,5-2 міс., суниці садові – 15-20 діб.

Цитрусові плоди доцільно зберігати у сховищах зі штучним охолодженням. В осінньо-зимовий і ранньовесняний періоди їх зберігають на складах без штучного охолодження. Камери у зимовий період утеплюють, сховища перед завантаженням дезінфікують. Ящики розміщують у камерах на плоских піддонах. Повністю стиглі цитрусові зберігаються до 10 діб при температурі 0-1°C – для мандаринів і апельсинів, 1-2°C – лимонів і грейпфрутів.

Краще зберігаються цитрусові недостиглими. Температура зберігання може бути 1-4°C, відносна вологість повітря 85-90%. Мандарини і грейпфрути зберігаються 2-3 міс., звичайні апельсини – 3-4 міс., пупкові і корольки – 2-3 міс., лимони «Прімофіоре» – до 6 міс. Обробка цитрусових плодів захисним покриттям сприяє зменшенню їх втрат, збереженню якості і харчової цінності.

Гранати зберігають при температурі 1-2°C і відносній вологості повітря 85-90% от 2 до 6 міс.; *хурму* – при температурі 0-1°C, відносній вологості повітря 85-90% впродовж 2-3 міс. *Банани* зрілі зберігають при температурі 12°C і відносній вологості повітря 80-85% протягом 3-4 діб. *Ананаси* зрілі зберігають при температурі 8-9°C і відносній вологості повітря 80-85% протягом 2-3 діб.

Горіхоплідні необхідно зберігати при температурі від -15 до 20°C і відносній вологості повітря не більше як 70%. При таких умовах горіх волоський, фундук зберігають до 1 року, ядра волоського горіха – до 6 міс.; горіх мигдалю і його ядро при температурі від -15° до 0°C – до 5 років, при температурі від 0° до 20°C – до 2 років.

Тема 2.5. Річна норма споживання овочів на душу населення. Класифікація овочів. Бульбоплідні овочі.

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.

Середні річні норми вживання овочів наведено в таблиці.

Таблиця – Річна норма споживання овочів на душу населення

Продукт	Кількість , кг	% від загальної кількості
Всього овочів, у тому числі:	161,0	100
Томати	39,0	24,2
Огірки	15,5	9,6
Часник, цибуля	10,5	6,5
Капуста білоголова	30,0	18,6
Капуста цвітна	6,6	4,1

Капуста брюссельська	5,0	3,1
Морква	15,5	9,6
Буряки	7,0	4,3
Редиска, редька	1,6	1,0
Перець солодкий	7,0	4,,3
Баклажани, кабачки,	6,6	4,1
патисони	3,3	2,0
Горох овочевий	3,7	2,3
Кукурудза цукрова	1,6	1,0
Шпинат, щавель	2,9	1,8
Салат	5,7	3,5
Інші овочі		

За товарознавчою класифікацією залежно від того, які органи рослин використовуються в їжу, овочі поділяють на дві групи: *вегетативні* та *плодові*.

Вегетативні овочі поділяють на такі підгрупи:

- *бульбоплоди*: картопля, топінамбур, батат;
- *коренеплоди*: буряки, морква, редиска, редька, ріпа, бруква, петрушка, селера, пастернак;
- *капустяні*: капуста білоголова, червоноголова, цвітна, савойська, брюссельська, кольрабі, брокколі, пекінська;
- *цибулеві*: цибуля-ріпчаста, цибуля зелена, цибуля-батун, порей, шалот, цибуля багатоярусна, часник;
- *салатно-шпинатні*: салат, шпинат, щавель, їх називають також зеленню;
- *пряно-смакові*: кріп, чабер, острогін, хрін, базилік, меліса лимонна, коріандр, майоран, фенхель, м'ята тощо;
- *десертні*: спаржа, ревінь, артишок.

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 достигання 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*.

Бульбоплідні овочі

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

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

Ботанічні сорти картоплі відрізняються формою бульб, забарвленням шкірочки і м'якоті, розміром. Форма буває округла, овальна, округло-овальна, довгасто-овальна і впливає на розмір бульб у найбільшому поперечному діаметрі. Забарвлення шкірочки може бути білим, рожевим, червоним, червоно-фіолетовим, синьо-фіолетовим і строкатим. Більше цінують сорти продовольчої картоплі, які мають бульби округлі і округло-овальні, середнього розміру з неглибокими вічками, з білою м'якоттю.

У кожній країні склалися традиційні вимоги до картоплі і, особливо, до забарвлення м'якоті. Населення Німеччини, Австрії, Франції, Швейцарії, Бельгії, Нідерландів, Чехії, Словаччини, подекуди в Польщі більше віддають перевагу картоплі з жовтою м'якоттю (ця картопля відрізняється підвищеним вмістом каротиноїдів); Великобританії – з білою м'якоттю.

Європейське співтовариство щодо призначення продовольчої картоплі прийняло методику оцінки її якості після варіння з виділенням чотирьох типів: тип А – для вінегретів, В – для смаження і переробки, С – для приготування більшості страв, D – для пюре, з дуже борошністою м'якоттю.

В Україні поширені сорти, які мають бульби з ознаками, близькими до типу С.

За призначенням ботанічні сорти картоплі поділяють на *столові*, *технічні*, *універсальні*, *кормові*. Всього вирощують 36 сортів. Столові сорти мають великі або середні бульби, тонку шкірочку, мало неглибоких вічок, добре зберігаються, при очищенні дають небагато відходів, м'якоть їх біла, при різанні та варінні не темніє, швидко проварюється, але не розварюється. Вміст крохмалю – 12-17%, лежкість середня або погана.

За терміном досягання сорти картоплі бувають: *ранньостиглі* (75-90 діб дозрівання), *середньостиглі* (до 120 діб), *пізньостиглі* (більше 120 діб).

Столові сорти: ранньостиглі – «Іскра», «Прієкульська рання», «Рання троянда» та інші; середньоранні – «Мавка», «Шевська»; середньостиглі – «Гатчинська», «Огоньок»; пізньостиглі – «Воловецька», «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», «Зарево», «Символ».

Кормові сорти відрізняються великим розміром бульб і невисоким вмістом крохмалю (17%) і білків (2,5%), використовуються для корму худоби.

Топіамбур (земляна груша) – схожий формою з картоплею, але має велику кількість наростів, поверхня біла, жовто-біла, рожева або фіолетова; м'якоть біла соковита, солодкуватого смаку. Топіамбур 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 стolonів, 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.

Хвороби, пошкодження та норми якості картоплі. Картопля уражається грибами, бактеріями, фізіологічними хворобами і шкідниками.

З *грибкових і бактеріальних* хвороб найбільш поширені: фітофтороз, фузаріум, парша звичайна і порошиста, рак картоплі, кільцева, мокра бактеріальна гнилі, чорна ніжка.

До фізіологічних захворювань відносять такі: дуплястість; іржава.

Підмороження бульб може статися при температурі, нижчій за -1°C .

Шкідники уражають картоплю ще в полі. Найбільш поширені: колорадський жук, картопляна моль (гусінь), дротяники (личинки жуків-коваликів і жуків-чорнишів), совки (гусінь озимої картопляної або болотної совки), стеблева нематода, мишоподібні гризуни.

Механічні пошкодження можуть бути внаслідок недосконалості збиральної техніки, навантажувально-розвантажувальних робіт, транспортування і сортування. Стандартами нормуються порізи, вириви, тріщини, вм'ятини. Бульби розчавлені, половинки і частини бульб не допускаються.

Картопля, яку заготовляють і реалізують в роздрібній торгівельній мережі, залежно від строків заготівлі, відвантажування і реалізації поділяють на *ранню* (картопля урожаю поточного року, яку заготовляють, відвантажують і реалізують до 1 вересня) та *пізню* (заготовляють, відвантажують і реалізують після 1 вересня).

Ранню картоплю, яку заготовляють і відвантажують, не поділяють на товарні сорти, а картоплю, що реалізують у роздрібній торгівельній мережі, поділять на відбірну і звичайну.

Пізню картоплю, яку реалізують в роздрібній торгівельній мережі, поділяють на три сорти: відбірну високоцінних сортів, відбірну і звичайну. Перелік високоцінних сортів затверджує Кабінет Міністрів України за поданням Міністерства сільського господарства та продовольства і Укоопспілкою.

Особливі вимоги встановлені до картоплі пізньої відбірної високоцінних сортів, яку реалізують в роздрібній торгівельній мережі. Вона повинна бути однорідною за формою, розміром, у діаметрі округло-овальної форми не менш як 45 мм (Миколаївська, Одеська, Херсонська області), і не менш ніж 50 мм (інші області України), довгастої форми – не менш як 40 мм (для всіх областей України), без позеленіння, зів'ялення, пошкоджень шкідниками, хворобами, домішок. Допускається вміст бульб з механічними пошкодженнями глибиною більш як 5 мм завглибшки і більш як 10 мм завдовжки (порізи, тріщини, вм'ятини) не більш ніж 2%. Тому картоплю фасують масою нетто по 2,3 і 5 кг у тканинні сітчасті або полімерні мішки із поліетиленової або іншої прозорої плівки.

Зберігають картоплю у сезонних і постійних сховищах, в засіках (навалом) або в тарі (ящиках, контейнерах) при температурі 2-4⁰С та відносній вологості повітря 90-95% протягом 5-7 місяців.

Тема 2.6. Коренеплідні овочі.

Залежно від того, в якій частині (корі, темному кільці-паренхімі, серцевині, м'якоті) відкладаються харчові речовини, коренеплоди поділяють **на три типи: тип моркви, тип буряка, тип редиски.**

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.

У коренеплодів *типу буряка* чергуються темні (паренхімні) і світлі (деревинні) кільця. Харчові речовини здебільшого відкладаються у темних кільцях, в світлих кільцях їх менше, тому чим менше в буряці світлих (деревинних) кілець, тим вище харчова цінність.

У коренеплодів *типу редиски* (редиска, ріпа, редька, бруква) більш розвиненою є деревинна частина (м'якоть), в якій і відкладаються поживні речовини. Кора у них розвинена слабо і прилягає до шкірочки.

Коренеплідні овочі є джерелом багатьох цінних поживних речовин (таблиця).

Морква, крім зазначених речовин, містить близько 10 вітамінів: β-каротин, РР, Е, В₆, В₂, В₁, В₃, D₁, D₂ (фолацин), біотин. У моркві виявлено більш як 16 мінеральних елементів, яблучну, лимонну, щавелеву кислоти. Крім того, є пектинові речовини (1,1%), незначна кількість фосфоліпідів, лецитину, стеролів.

Таблиця – Хімічний склад коренеплодів, на сиру масу

Коренеплід	Цукри, %	Клітковина, %	Азотисті речовини, %	Зола, %	Вітамін С, мг/100 г
Морква	3,5–12,0	0,5-3,5	1,2- 2,2	0,6-1,7	5-10
Буряки столові	7,5-10,0	0,7-0,9	1,3-3,5	0,8-1,0	5-15
Редиска	0,8-4,0	0,5-1,0	0,8-1,3	0,6-0,8	11-44
Редька	1,5-6,4	0,8-1,7	1,6-2,5	0,8-1,2	8-30
Петрушка листкова	1,0-6,0	1,3-1,7	1,5-3,7	1,0-1,3	70-160
Петрушка коренеплідна	10-12	1,1-1,4	1,1-3,2	0,9-1,3	20-76
Селера коренеплідна	2,1-6,7	0,6-1,0	1,2-1,4	0,9-1,1	11-42
Селера листкова	1,9-2,1	1,1-1,3	1,1-3,0	0,8-1,0	44-140

Буряки багаті на азотисті речовини. За вмістом незамінних амінокислот буряки переважають майже всі овочі. Буряки за вмістом заліза (1400 мкг/100 г) займають друге місце після часнику, а цинку в них більше, ніж в інших овочах і плодах. У буряках міститься також багато міді (140 мкг/100 г).

Редиска за харчовою цінністю поступається перед морквою і буряками. Проте в ній міститься 8 незамінних амінокислот, 14 мінеральних елементів. За вмістом калію, заліза і міді редиска переважає моркву, а буряки – за вмістом ванадію і фтору. Вона також переважає моркву і буряки за вмістом вітаміну С. Інших вітамінів редиска містить менше.

Сорти моркви, залежно від розміру серцевини, поділяють на три групи: з малою серцевиною – 20-30% від діаметра (Вітамінна), з середньою – 30-40% (Нантська, Харківська, Шантане сквірська), з великою серцевиною – 40-55% (Шантане 2461). Сорти моркви розрізняють також за масою, строками досягання (раньо-, середньо- і пізньостиглі). В Україні вирощують 15 сортів 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).

Сорти столових буряків розрізняють за формою (кулясті, плескатоокруглі, конічні), забарвленням м'якоті (темно-червоні, червоні, бордові, чорно-червоні з помітними білими кільцями або без них).

В Україні вирощують 10 сортів столових буряків. Найбільш поширені сорти «Бордо 237» і «Носівський плоский», які районовані в 24 областях. Інші сорти – «Кросбі Єгипетський», «Рось», «Хавський», «Раннє диво» – менш поширені.

У кулінарії буряк використовують для приготування вінегретів, перших і других страв, як гарніри.

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

Петрушку розрізняють *коренеплідну* і *листову*. 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/100 г), 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 (рос. *сельдерей*) відрізняється запахом і смаком, обумовленим наявністю ефірної олії (30-100 мг/100 г).

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.

Листкова утворює велику кількість листя. Використовується здебільш до приправ. *Черешкова* селера (салатна) має соковиті і м'ясисті черешки товщиною до 40 мм.

Листя і коріння використовують для приготування салатів і для сушки. В Україні поширені сорти: Яблучна, Коренеплідна, Грибовська, Апія, Голь; з листкових – Листкова; з черешкових – Золоте пір'я, Золотий шлях.

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.

М'якоть редиски при перестиганні швидко грубішає, оскільки в ній накопичується багато клітковини. Редиску, яка має грубу м'якоть, вважають нестандартною. Достигають ранньостиглі сорти редиски за 25-30 діб, середньостиглі – за 30-35 діб, пізньостиглі – за 36-45 діб. Ранньостигла редиска є джерелом вітаміну С, мінеральних речовин. Завдяки ефірній олії і великій кількості води вона є добрим смаковим продуктом. Використовується свіжою і для приготування салатів.

В Україні найбільш поширені сорти: «Червона з білим кінчиком» (70% площ) і «Рубін» (22%). Інші сорти – «Льодяна бурулька», «Дунганська», «Червоний велетень», «Кіровська біла» – вирощують в незначних кількостях.

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.

В їжу коренеплоди вживаються свіжими.

За часом достигання сорти редьки поділяють на ранньостиглі (40-65 діб) і пізньостиглі (80-110 діб). Ранньостигла редька має слабо-гострий смак, який нагадує редиску, пізньостигла – гострий, добре зберігається.

В Україні вирощують сорти: «Одеська 5», «Сударушка», «Сквирська біла», «Сквирська чорна», «Лебідка».

Дайкон (японська редька) – солодка японська редька. В перекладі з японської — «великий корінь».

Біологічні характеристики дайкона збігаються з характеристиками редьки і редису. На відміну від редьки дайкон не має вмісту гірчичних олійних речовин, тому має більш приємний смак і часто не потребує додаткової термічної обробки. В дайконі знайдені вітамін С і ферментні речовини, що сприяють перетравленню продуктів з вмістом крохмалю.

Ріпа – холодостійка швидкозростаюча 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.

Шкідники. Коренеплоди уражаються дротяником, личинками мух, нематодами, кліщами.

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

За зовнішнім виглядом коренеплоди повинні бути чистими, сухими, свіжими, цілими, здоровими, не в'ялими, одного ботанічного сорту, без листя і пошкоджень сільськогосподарськими шкідниками.

Кількість землі не більш 1% допускається для звичайної моркви.

Буряки поділяються на два товарні сорти: відбірні і звичайні. Відбірні буряки повинні бути чистими і фасованими. На вигляд коренеплоди повинні бути свіжими, здоровими, чистими, не тріснутими, з довжиною черешків не більш 2 см або без них. Для звичайних буряків допускаються не більш 10% коренеплодів з тріщинами (у головки коренеплоду), що зарубцювалися, з вузькими світлими кільцями.

Розмір коренеплодів за найбільшим поперечним діаметром для відбірних буряків – 5-10 см, для звичайних – 5-14 см. Коренеплодів з механічними пошкодженнями на глибину не більш 0,3 см, тріщинами, що зарубцювалися, легким в'яненням допускається не більш 5% для звичайних. Прилиплої до коренеплодів землі допускається не більш 1% (для звичайних).

Не допускаються коренеплоди підморожені, запарені, прив'ялені та такі, що не відповідають вимогам стандартів.

Решта коренеплодів повинна бути чистими, сухими, свіжими, здоровими, не потворними за формою, цілими, без пошкоджень сільськогосподарськими шкідниками, одного ботанічного сорту, без листя (крім редиски, петрушки-зелені, ранніх селери і петрушки).

Листя у коренеплодів повинні бути обрізані на рівні з голівкою, у селери – не більш як 1,5 см, у буряків і моркви – до 2 см, у буряків і моркви молодії, редьки, ріпи молодії – до 3 см.

Зберігаються коренеплоди при температурі 0-1°C, відносній вологості повітря 90-95% протягом (міс.): морква і буряки – 6-10, редька і ріпа – 3-4, селера коренеплідна і петрушка коренеплідна 4-8, пастернак і бруква – 6-10.

Тема 2.7. Капустяні овочі

До капустяних овочів відносять капусту білоголову, червоноголову, цвітну, савойську, брюссельську, кольрабі, пекінську, брокколі.

Капуста білоголова – головка складається з листя (90-96%), качана і бруньок (10%).

Сортowymi і товарознавчими ознаками білоголової капусти є форма, величина, щільність і маса головки, стиглість і здатність до зберігання.

Головки розподіляють за формою – *округлі, плоскі, округло-плоскі, конусовидні, овальні*; за величиною – *великі* (середній діаметр більш 25 см), *середні* (20-25 см), *малі* (10-20 см); за щільністю листків капусти – *щільні, середньої щільності, пухкі*; за часом досягання – *ранньостиглі* (термін досягання 65-130 діб), *середньостиглі* (130-145 діб), *пізньостиглі* (145-160 діб).

В Україні вирощують такі сорти білоголової капусти: *ранньостиглі* – «Дилерська 7», «Іюньська 3200», «Дитмарська дуже рання», «Колгоспниця», «Стахановка», «Мушкетер»; *середньостиглі* – «Слава 1305», «Подарунок», «Сленовська», «Столична», «Слава», «Білоруська 455»; *пізньостиглі* сорти – «Амагер 611», «Білосніжка», «Харківська зимова», «Іоланта», «Українська осінь», «Бірюза».

Червоноголова капуста відрізняється від білоголової забарвленням листків (від фіолетово-червоного до темно-червоного), головкою меншого розміру (1-3 кг). Забарвлення листя зумовлено наявністю барвних речовин – антоціанів.

Капусту використовують свіжою для салатів, гарнірів, маринування.

В Україні вирощують такі сорти: *середньостиглі* – «Гако 741» і «Міхневська», *пізньостиглі* – «Лангендейкер Дауер». Зберігається при температурі 0...-0,8°C та відносній вологості повітря 85-99% до 5-7 місяців.

Савойська капуста має нещільну головку овальної, плескатої або конусовидної форми масою 1,5-3 кг, ніжним, гофрованим листям з зубчастими краями. Зовнішні листя головки жовто-зелене, внутрішні – світло-жовте зі злегка восковим нальотом.

Її використовують свіжою для салатів, маринують і сушать, з неї готують перші і другі страви, а також начинку для пирогів та голубців. В Україні вирощують сорти: «Верту 1340», «Віденська рання», «Ювілейна», «Беваар 2». Вона є цінним продуктом для дієтичного і дитячого харчування.

Зберігається савойська капуста при температурі 0...-0,8°C та відносній вологості повітря 90-95% до 4-8 місяців.

Цвітна капуста – це недорозвинена головка – суцвіття, яке складається з укорочених і потовщених соковитих квітконосних пагонів, що щільно прилягають один до одного.

Головка має білий або кремовий колір, з двома або трьома рядами зовнішнього зеленого листя. Кращою вважають капусту, яка має щільну, цілу головку кремового кольору.

Цвітна капуста за вмістом поживних речовин, дієтичними і смаковими властивостями належить до цінних продуктів харчування. Порівняно з білоголовою,

вона містить в 1,5-2 рази більше вітаміну С, а також вітамінів групи В і РР, мінеральних речовин (калію, фосфору, заліза). Її використовують відварною, смаженою, для приготування супів, консервують, заморожують, маринують. Рекомендують її для дитячого і дієтичного харчування.

В Україні вирощують сорти: «Гарантія», «Сніжна куля», «Мовір 74», «Рапід», «Робер».

Зберігається цвітна капуста при температурі 0...-0,5⁰ С та відносній вологості повітря 85-95% до 1-2 місяців.

Брокколи, або спаржева капуста, є різновидом цвітної. На відміну від цвітної, у неї квіткові бутони менших розмірів (4-6 см в діаметрі) розміщені на нижніх стеблах 10-20 см завдовжки і мають фіолетове, синювате, біле або зелене забарвлення. Найбільш поширеними є рослини, які мають головки зеленого кольору.

Цей вид капусти за поживними властивостями не має собі рівних серед інших овочів. Вона містить: білків – 5%, каротину, аскорбінової кислоти – 100-160 мг/100 г, кальцію, фосфору, заліза – в 2 рази більше, ніж у білоголовій капусті. Рекомендується для дитячого харчування. Найкращі сорти капусти брокколи – «Вітамінна», «Тонус», «Цезар».

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.

Вітаміну С в брюссельській капусті в 1,5 рази більше, ніж в апельсинах і лимонах, і втричі більше, ніж в білоголовій; відрізняється вона від інших сортів капусти вищим вмістом білків, а за вмістом солей калію, магнію і заліза є рекордсменом серед капустяних рослин.

Використовують брюссельську капусту свіжою, відвареною, обсмаженою або маринованою, її сушать, квасять, готують супи, гарніри.

Поширені сорти: «Геркулес 1342», «Ерфуртська 1057», «Завитка».

Зберігається брюссельська капуста при температурі 0-2⁰С та відносній вологості повітря 85-95% до 1 місяця.

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.

Пекінську капусту як салатну культуру вирощують в основному у захищеному ґрунті. Товарну продукцію збирають через 20-30 діб. В їжу використовують розетки листків для приготування салатів, а також голубців, щів, її тушать, квасять і маринують. В деяких країнах використовують сушеною.

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

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

Капуста білоголова ділиться на два товарні сорти: *відбірна* і *звичайна* (крім ранньостиглої).

Головки капусти повинні бути свіжими, чистими, здоровими, не пророслими, зачищеними до листя, що щільно облягає. Довжина качана не більш 3 см для обох товарних сортів.

Решта видів капусти на товарні сорти не ділиться.

Капуста червоноголова повинна мати головки масою не менше 0,6 кг – до 1 лютого і не менш ніж 0,5 кг – з 1 лютого; довжина качана – не більше 3 см. У партії червоноголової капусти допускаються головки з вадами та хворобами, як і білоголової.

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.

Тема 2.8. Цибулеві овочі.

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

Основними видами цибулевих овочів є цибуля ріпчаста, зелена, порей, часник.

Цибуля ріпчаста складається з цибулини. Верхня частина цибулини називається шийкою, зовнішні сухі луски – сорочкою, яка зберігає цибулину від випаровування вологи і проникнення мікроорганізмів. Сухих лусок може бути 2-4.

За формою цибуля буває *плеската, округла, плескато-округла, овальна*; за забарвленням суха луска буває *білою, солом'яно-жовтою, фіолетовою, коричневою*. М'якоть соковитої луски – біла, біла із зеленуватим відтінком, фіолетова.

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%).

Гострі сорти цибулі мають високий вміст сухих речовин, щільні цибулини, добре вкриті сухою лускою (не менш як 2-3), тривалий період спокою і добре зберігаються (до 10 міс.). Найкращі гострі сорти цибулі: «Безсонівська місцева», «Харківська місцева», «Сонячна», «Чернігівська».

Напівгострі сорти цибулі мають менш щільні цибулини, більше товстих або середньої товщини соковитих лусок і мало сухих. За вмістом сухих речовин поступаються перед гострою цибулею (13-18%). Період спокою порівняно короткий. Лежкість середня (6-7 місяців). В Україні поширені напівгострі сорти: «Каратальська», «Октябрська».

Солодкі сорти цибулі мають цибулини, нещільно вкриті сухими лусками, що складаються з товстих (понад 3 мм) соковитих лусок, менший вміст сухих речовин, цукрів і ефірної олії, ніж інші сорти, період спокою дуже короткий, лежкість погана (до 4 місяців). Основний сорт солодкої цибулі в Україні – «Ялтинська місцева», «Чорний принц».

Використовують цибулю ріпчасту як приправу для перших, других і холодних страв, салатів, маринадів, солінь, а також сушать.

У овочесховищах цибуля ріпчаста може зберігатися при температурі -2°C та відносній вологості повітря 70-75 % протягом 4-8 місяців.

Цибулю зелену вирощують в парниках, теплицях і у відкритому ґрунті з малих цибулин цибулі ріпчастої. У торговельну мережу постачає рослина, що має свіже, чисте зелене листя завдовжки не менше 20 см.

Цибуля-порей. Така цибуля утворює цибулину у вигляді стебла завдовжки 15-20 см і молоді листочки, які мають плескату форму. Смак порею менш гострий, ніж у ріпчастої цибулі.

Цибулю-батун вирощують на одному місці 2-4 роки. Вона має трубчасті листки 20-30 см завдовжки, більш гострий смак, ніж у ріпчастої цибулі. Цибулини маленькі, в діаметрі 2-3 см. Упродовж року листя збирають три-чотири рази.

Багаторісна цибуля має підземні цибулини, трубчасте листя і повітряні цибулини діаметром 0,5-3 см, розташовані на стрілках в 2-3 яруси, вкриті сухою лускою. В їжу використовують листя, підземні і повітряні цибулини.

Часник. Часник буває *застрілкований* і *незастрілкований*. Застрілкований утворює цибулину в ґрунті, листки і квітконосне стебло (стрілки), незастрілкований – цибулину і листки.

Часник – складна цибулина, що складається з окремих 2-30 зубків, які розміщені на денці, що має корінчики. Кожний зубок вкритий сухою лускою. Забарвлення луски буває срібно-біле, біле, біле з сіруватим відтінком, темно-вишневе, фіолетове з різними відтінками.

За масою часник буває: малий – до 20 г (4-5 зубків), середній – 20-30 г (6-12 зубків), великий – понад 30 г (13-25 зубків).

Використовують часник в кулінарії, при солінні огірків і помідорів, в ковбасному виробництві. Зберігається до 4-7 місяців.

В Україні поширені озимі *стрілкуючі* сорти часнику: «Донецький фіолетовий», «Харківський фіолетовий», «Старобільський місцевий», «Спас», а також *нестрілкуючі* сорти: «Український білий гуляйпільський», «Одеський – 13», «Лакський».

Хвороби, пошкодження та норми якості цибулевих овочів. Цибуля і часник уражаються грибовими хворобами і шкідниками – кліщами, нематодами, а також сонячним опіком.

Фізіологічні захворювання: зварювання, підморожування, проростання.

Механічні пошкодження: оголення цибулі, роздавлені цибулини, відпалі зубки часнику.

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.

Цибуля-порей повинна мати стебла цілі, свіжі, здорові, зеленувато-білого кольору. в діаметрі – не менш як 1,5 см, завдовжки від місяця розгалуження – не більше ніж 20 см і довжину корінчиків – не більш як 3 см.

Часник, залежно від якості, поділяють на три товарних гатунки: *вищий*, *1-й* і *2-й* (ДСТУ 3233-95). Цибулини кожного товарного гатунку повинні бути визрілими, сухими, чистими, здоровими, цілими (для незастрілкованих сортів допускається відпадання 1-2 зубків без порушення загальної покривної луски), з короткими сухими корінчиками, з добре підсушеною шийкою, з обрізаним бадиллям або стрілкою.

Тема 2.9. Зелені, пряно-смакові та десертні овочі.

До зелених овочів відносять салат, шпинат, щавель. Їх називають ще **салатно-шпинатними**. Їх вирощують в парниках, теплицях і у відкритому ґрунті. Вони відрізняються вмістом азотних речовин, цукрів, кислот, мінеральних речовин, вітамінів.

Салат – це листя або качани однорічної стиглості і холодостійкої овочевої рослини із сімейства складноквіткових.

Культивують **п'ять різновидів салату**: листковий, головчастий, салат-ромен, зривний, спаржевий.

Листковий салат утворює розетку листків 10-15 см завдовжки, які зрізають і споживають. Порівняно швидко салат переходить до стадії формування стебла. Маса, в середньому, 50-100 г. В Україні вирощують сорт «Московський парниковий».

Головчастий салат, залежно від сорту, формує з блідо-зелених листків голову округло-плескатої форми різної щільності, розміром до 10 см, масою 150-500 г – пізньостиглі і 30-70 г – ранньостиглі сорти. Молодий салат, коли головка формується, надходить у продаж у вигляді листя.

В Україні вирощують сорти: «Кам'яна голівка жовта», «Першотравневий», «Кучерявець одеський», «Львівський 85», «Ризький».

Салат-ромен відрізняється довгим (до 35 см), рихлими качанами масою 200-300 г, що утворені щільними, шкірястими, довгасто-овальними підведеними листами. Цей салат більш пізньостиглий. Поширені сорти: «Паризький зелений», «Баллон».

Салат спаржевий має потовщене стебло, на якому розташоване вузьке листя. Гібрид салата та спаржи. В їжу використовують і стебло, і листя.

Салат використовують в їжу свіжим для приготування салатів, добавкою до холодних закусок і як гарнір до м'ясних і рибних страв.

Шпинат має розетку (5-12 листків). Культивують у відкритому і захищеному ґрунті. В їжу використовують соковите листя округлої або довгасто-овальної форми з гладенькою або гофрованою (плюсклою) поверхнею темно-зеленого кольору. Застосовують його для приготування салатів, перших страв, соусів, сушать. В Україні поширений сорт «Велетень».

Щавель заготовляють культурний і дикорослий. В їжу рекомендують використовувати молоде листя, а також зібране навесні. Вирощують види щавлю: кислий, звичайний, шпинатний або діетичний.

До складу щавлю входить щавелева кислота (близько 5%). Листя вживають для приготування щів, соусів, у консервній промисловості.

Поширені сорти: «Бельвільський», «Одеський», «Майкопський», «Широколистий».

При температурі 0-1⁰С і відносній вологості повітря 85-95% салат і шпинат зберігають 12 годин, щавель – 24 години з часу приймання.

Хвороби, пошкодження та норми якості зелених овочів. За несприятливих умов салат уражається сірою і білою гнилями, несправжньою борошнистою росою, краєвим опіком листя (краплистим некрозом), мозаїкою, чорною ніжною (бактеріоз), тлею, гусінню совок.

У товарних партіях салатно-шпинатних овочів нормується вміст листя з незначним пожовтінням країв, з механічними пошкодженнями, злегка в'ялих. Захворювання і пошкодження шкідниками не допускається.

Листковий салат повинен мати не огрубілі листки з черешками від шийки до кореня не менше як 8 см завдовжки, шпинат – не менш як 6 см, щавель – не менше 5 см; головка головчастого салату повинна бути в найбільшому діаметрі – не менше 8 см, салату-ромен (від основи головки) – не менш як 12 см заввишки. Нормується в салаті (% від маси) кількість листків, що відпали, рослин і головок менше від встановлених розмірів, рослин і головок із злегка м'ятим листям; в шпинаті і щавлі – листків з пожовтілими краями, із зазначеними механічними пошкодженнями, огрубілим листям.

Загальна кількість допустимих відхилень не повинна перевищувати в салаті – 10%, в шпинаті і щавлі – 15% маси.

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.

Кріп буває столовим (в їжу використовують молоді рослини і стебла без суцвіття) і технічним – рослина з напівстиглим або стиглим насінням (використовують для соління огірків, томатів і приготування маринадів). Столовий кріп можна сушити і солити.

В Україні районовано сорти кропу: «Грабовський», «Армянський 269», «Узбецький 243», «Харківський 85».

Базилік – трав'яниста рослина, що має світло-зелене, яйцевидне, рідко зубчасте листя, яке застосовується свіжим або сушеним як приправа до салатів і рибних блюд.

Острогін (тархун, тургун, остроноговий полин) у великих кількостях вирощують на Кавказі. Він має слабкий пряний аромат та гострий терпкий смак. В їжу використовують молоде листя, стебла і гілочки, які містять 0,1-0,4% ефірної олії, до 70 мг/100 г вітаміну С, до 15 мг/100 г каротину, до 172 мг/100 г вітаміну Р, дубильні речовини, мінеральні солі, смоли, фітонциди.

Використовують острогін у дієтичному харчуванні, додають до салатів, у вінегрети, супи, борщі, подають до шашликів, інших гарячих страв, при маринуванні риби, ароматизації оцту, гірчиці, масла, сиру, при сушінні овочів, виготовленні безалкогольних напоїв.

В Україні поширений сорт «Грабовський».

Меліса лимонна (м'ята лимонна) росте дуже розгалуженим кущем до 20 см заввишки. Листки і трава меліси мають сильний лимонний запах і гіркувато-пряний смак. Вживають мелісу як приправу до салатів, супів, дичини, рибних, грибних страв, для ароматизації оцту, чаю, напоїв.

Свіжа зелень містить до 14 мг/100 г вітаміну С, 7 мг/100 г каротину, 0,06% ефірної олії.

Розмарин. В їжу використовують свіже, сухе листя і молоді пагони рослини як приправу до салатів і різних страв.

Коріандр відомий як овочева культура під назвою «кінза». Вживають молоде листя у фазі розетки і на початку стрілкування. Коріандр має специфічний різкий запах. Використовують листя коріандру як приправу до супів, м'ясних страв, а насіння – як пряність у кулінарії, при виготовленні м'ясних консервів, маринадів, лікерів тощо.

Коріандр містить (мг/100 г): вітаміну С – до 140, Р – до 140, каротину – 10, вітаміни В₁, В₂, а також ефірну олію – 0,5-3,2% цукор, крохмаль, мінеральні солі, білок, фітонциди.

Майоран – кореневищна напівкущова рослина 30-50 см заввишки. пагони майорану мають приємний тонкий, терпкий, пряний аромат і гострий гіркуватий присмак. В їжу використовують свіжі або сушені листки, молоді пагони як приправу до салатів, супів, рибних, овочевих страв, для ароматизації оцту, чаю, при солінні і консервуванні овочів.

У свіжому листі міститься 0,7-0,9%, а в сушених – 0,3-0,4% ефірної олії (яка містить багато терпенових речовин), дубильні речовини, вітамін С – 45 мг/100 г, Р – 127, каротин – 5,5 мг/100 г.

Хрін – кореневищний овоч, який збирають, коли товщина кореневища становить не менш як 2,0 см, а довжина – 20 см. В їжу використовують кореневище, а листя – як прянощі при солінні і консервуванні овочів.

У кореневищі хрону міститься (%): вуглеводів – 16,3, клітковини – 2,8, білків – 2,5, мінеральних речовин – 1,4 (у тому числі калію – 579 мг/100 г, кальцію – 119, фосфору 130, заліза – 2,0 мг/100 г), вітаміну С – 50 мг/100 г, вітаміни В₁, В₂, РР. Крім того, є ефірні олії, глюкозида, смоли, фітонциди. Хрін має гострий, пекучий смак і аромат. Використовують хрін для приготування гострих соусів до м'яса, риби, драглів, паштету, заливних страв, фаршу, в овочевих салатах, при засолюванні огірків, томатів, кабачків.

М'ята. Використовують свіжі листочки і гілочки. М'ятою заправляють салати, супи, м'ясні і рибні страви, використовують для приготування напоїв, соусів, кондитерських виробів, при випічці хліба та ін.

До пряно-смакових овочів за смаковими властивостями відносять також зелень петрушки і селери.

До десертних овочів відносять ревень, спаржу, артишок.

Ревінь – це багаторічна трав'яниста рослина, яку вирощують у відкритому і закритому ґрунтах. В їжу використовують молоді соковиті хвостики прикореневих листків: з них виготовляють компоти, киселі, конфітюри, соки, цукати, начинку для випічки та ін.

Ревінь використовують для приготування компотів, киселів, повидла, мармеладу, джему, цукатів, соусів, соку, квасу, пудингів, окрошки, солодких супів, начинки для пирогів тощо.

Ревінь при температурі 0°C і відносній вологості повітря 95% можна зберігати 1 добу (з часу приймання).

Спаржа – багаторічна трав'яниста рослина, яку вирощують у закритому і відкритому ґрунтах. В їжу використовують молоді соковиті, солодкі, ароматні пагони, в яких ще не розпустилась голівка, діаметром 2-2,5 см, 18-20 см завдовжки. Пагони спаржі містять: 2% – азотних речовин, 2,5% – цукрів, 0,6 % – мінеральних речовин, вітаміну С – 20 мг /100 г, В₁, В₂, РР, каротин.

Спаржу заморожують, використовують відвареною, її сушать і заморожують для приготування супів, салатів, гарнірів.

Спаржу зберігають при температурі не вище від 12°C і відносній вологості повітря не менш як 85% протягом 10 годин (з часу приймання).

Артишок – багаторічна рослина, що зовні нагадує шишку. В їжу використовують розвинене м'ясисте квітколоже і основу м'ясних лусок. У корзинках артишоків міститься: 2,1% – азотних речовин, 14,7% – вуглеводів, 1,5% – мінеральних речовин, вітаміну С – 5 мг /100 г, В₂ – 0,2 мг /100 г. Споживають артишоки вареними, смаженими, (з маслом або соусом), сирими в салатах, у виробництві консервів. Артишок зберігають при температурі 0°C і відносній вологості повітря 90-95% до 5 діб.

Тема 2.10. Гарбузові овочі.

До гарбузових овочів відносять огірки, кабачки, патисони і баштанні культури: кавуни, дині, гарбузи.

Усі види гарбузових овочів мають однакову будову плода – це справжня ягода, що складається із шкірки (кори) і м'якоті, в якій міститься насіння.

Огірки вирощують в усіх кліматичних зонах України, їх культивують у відкритому і захищеному ґрунтах. Вживають їх свіжими (недостиглі огірки-зеленці), а також солоними, консервованими.

Сортовими і товарознавчими ознаками огірків є форма, розмір, забарвлення шкірочки і рисунок на ній, стан поверхні, будова м'якоті і строки досягання. Більшість сортів мають овальну або довгасто-яйцеподібну форму, світло або темно-зелене забарвлення з рисунком у вигляді виразної (різного ступеня) строкатості або без неї. Поверхня огірків може бути гладкою і горбкуватою. Огірки з гладкою поверхнею мають товсту шкірочку, великий восковий наліт і краще зберігаються. Зеленці з горбкуватою поверхнею мають менше порожнин при солінні і є продуктами високої якості.

За розмірами (довжина) сорти поділяють на *короткоплідні* – 11-14 см, *середньоплідні* – не більше як 25 см, і *довгоплідні* – більше 25 см. За строками

достигання огірки бувають *скоростиглі* (40-50 діб до плодоношення), *середньостиглі* (до 55 діб) і *пізньостиглі* (до 60-70 діб).

В Україні у відкритому ґрунті вирощують огірки: *скоростиглі* – «Родичок», «Каскад», «Криниця»; *середньостиглі* – «Ніжинка», «Отелло»; *середньопізні* – «Ніжинський місцевий», «Витязь», «Росинка»; *пізньостиглі* – «Ніжинський Кубані», «Фенікс». Для захищеного ґрунту рекомендують сорти: «Аеліта», «Майський», «Фламінго», «Естафета», «Сюрприз 66», «Дружний 85», «Зозуля», «Легенда».

Кабачки – це різновид дрібноплідних кушкових гарбузів 7-10 денної зав'язі, має молочно-білу тонку шкірку, циліндричної форми, масою від 200 до 1000 г. Їх використовують печеними, смаженими, тушкованими, для соління і виробництва консервів.

В Україні поширені сорти: «Аеронавт», «Грибовський 37», «Одеський 52», «Біло плідний», «Атена», «Зебра», «Цусіні».

Зберігають кабачки при температурі 0-4⁰C та відносній вологості повітря 85-90% до 15 діб.

Патисони відносять до дрібноплідних кушкових гарбузів. Плоди мають тарілкоподібну форму з куполоподібним виступом, білу, жовту або блідо-зелену шкірочку, білу або кремову м'якоть. Знімають недостиглими 3-5 денної зав'язі, масою 100-300 г.

В їжу використовують патисони смажені, фаршировані, мариновані, солоні, відварені.

В Україні вирощують сорти: «Білий 13», «Жовтий плескатий».

Зберігають патисони при температурі 0-4⁰C та відносній вологості повітря 90-95% протягом 2 місяців.

Гарбузи. Є три види гарбузів: великоплідні, мускатні, твердокорі.

Великоплідні гарбузи округлі або плескаті, зелені, білі, рожеві з різними відтінками. Кора стиглих плодів дерев'яниста. Насіння біле або жовте.

Мускатні гарбузи вирощують в основному в південних районах. Плід у них видовжений, звужений посередині. Кора недостиглого гарбуза м'яка, насіння сірувате із золотистою облямівкою.

Твердокорі гарбузи мають плоди округлі і овальні, шкірочка стиглих плодів жовтувато-апелєсинова дерев'яниста, плодоніжка гранчаста призматична.

Згідно призначення гарбузи поділяють на столові, кормові, декоративні. Столові гарбузи використовують у кулінарії, для виробництва консервів, безалкогольних напоїв, кондитерських виробів.

В Україні вирощують такі столові сорти гарбузів: *скоростиглі* – «Український багатоплідний»; *середньостиглі* – «Мигдальний 35», «Мозолівський 15», «Арабатський»; *пізньостиглі* – «Херсонський», «Мраморний», «Славута», «Новинка», «Хуторянка».

Зберігаються гарбузи при температурі 8-10⁰C та відносній вологості повітря 70-75% до 2-7 місяців.

Кавуни – це великоплідні справжні ягоди масою від 0,5 до 25 кг, що складаються із гладкої шкірки, кіркового шару, м'якоті і багато насіння.

Вирощують види кавунів: столові, цукатні, кормові.

Столові кавуни мають ніжну, солодку м'якоть червоного, кармінового, малинового, рідко жовтого кольору. Їх використовують свіжими як десерт, солять, виготовляють кавуновий мед і вино.

Цукатні кавуни мають грубу несолодку м'якоть і товстий кірковий шар. Їх використовують для виробництва цукатів.

Кормові кавуни мають великі плоди з несолодкою м'якоттю. Їх використовують для силосування з соломою зернових культур.

Сортовими і товарознавчими ознаками кавунів є форма, величина, забарвлення і рисунок поверхні, товщина кори, консистенція м'якоті, смак, скоростиглість, здатність до зберігання.

В Україні поширені сорти кавунів: ранньостиглі – «Скороспілка харківська», «Огоньок», «Победитель»; середньостиглі – «Мелітопольський 60», «Десертний», «Биховський»; пізньостиглі – «Волзький 7».

Збирають кавуни у технічній стиглості, оскільки при зберіганні вони не дозрівають.

Зберігають кавуни стиглі при температурі 2-3°C та відносній вологості повітря 80-85% протягом 1-2 місяців.

Дині за будовою відрізняються від кавунів тим, що насіння знаходиться у середині плоду в одній насіннєвій камері. Вони більш теплолюбні, ніж кавуни. Дині мають соковиту, солодку, ароматну м'якоть і використовують свіжими, як десерт. З плодів дині виготовляють цукати, пюре, повидло, компоти, динний мед, муси, маринади. Дині також сушать (в'ялять) і заморожують.

Торгово-товарознавчі ознаки сортів динь: форма, величина, поверхня, забарвлення фону, рисунок, структура, консистенція, смак і аромат м'якоті, скоростиглість, транспортабельність і лежкість.

За формою дині бувають: *сплюснуті, кулясті, овальні, циліндричні, яйцевидні*. Згідно найбільшого поперечного діаметру: *великі* (довжина більш 22 см – для округлих і більше 30 см – для подовжених), *середні* (15-22 см або 25-30 см), *малі* (менше 15 см або 25 см). Поверхня динь буває гладка, сітчаста, ребриста.

За забарвленням плоди бувають: *жовті, оранжеві, коричневі, жовто-зелені, зелені*. Колір м'якоті білий, оранжевий, зелений. Смак м'якоті дуже солодкий, солодкий, несолодкий; аромат м'якоті грушовий, ванільний, трав'янистий, специфічний.

За тривалістю вегетаційного періоду: *ранньостиглі* (60-80 діб), *середньостиглі* (80-110 діб), *пізньостиглі* (більше 110 діб).

В Україні вирощують сорти динь: ранньостиглі – «Рання», «Новинка», «Харківська рання», «Десертна»; середньостиглі – «Колгоспниця», «Українка», «Козачка», «Керченська», «Золотиста»; пізньостиглі – «Таврія», «Кубанка».

Зберігають дині при температурі 0-1°C та відносній вологості повітря 85-90% протягом 2-7 місяців.

Хвороби, пошкодження та норми якості гарбузових овочів.

Хвороби гарбузових овочів такі.

Бактеріоз. На корі з'являються водянисті, вдавнені або у вигляді виразок плями, інколи з жовтими краплями вологи.

Чорна плісень уражає найчастіше корнішони. На поверхні з'являється чорний наліт.

Біла гниль – білий, бавовноподібний наліт, часто з великими чорними або білими недостиглими склероціями.

Рожева гниль і рожева плісень – рожевий, порошистий або пліснявий наліт, спори безбарвні.

Мокра гниль – слабкий наліт. Під час транспортування при високій температурі мокрі огірки загнивають упродовж 2-3 діб.

Мокра бактеріальна гниль – це хвороба, яка перетворює уражену тканину у слизову масу.

Фізіологічні захворювання – підморожування, усихання, зморщення.

Механічні пошкодження – тріщини, пом'ятість, потертості, порізи, натиски, подряпини, роздавлювання.

Огірки, залежно від призначення, поділяють на огірки для споживання свіжими та солоними і огірки для консервування.

Для споживання огірків свіжими використовують коротко-, середньо- і довгоплідні з відкритого і захищеного ґрунту; для соління – короткоплідні з відкритого ґрунту.

Показники і норми якості визначено окремо для огірків, які споживають свіжими та використовують для соління, і для огірків, призначених для консервування.

Огірки для споживання свіжими і для соління повинні мати довжину: короткоплідні I групи – не більше як 11 см; II – не більше як 14, середньоплідні – не більше 25, довгоплідні можуть мати розмір більше 25 см. Усі групи огірків повинні мати у поперечному діаметрі не більш як 5,5 см.

Огірки для консервування поділяють на: **пікулі** – довжина 3,0-5,0 см, **корнішони** I групи – 5,1-7,0, II групи – 7,1-9,0, **зеленці** – не більш як 11,0 і у поперечному діаметрі – не більш як 5 см. Нормується вміст огірків за тими ж показниками, що й у огірків для споживання свіжими і для соління.

Кабачки, призначені для реалізації свіжими і для виготовлення консервів для дитячого харчування, повинні мати у найбільшому поперечному діаметрі не більш як 8 см, для промислової переробки – не більш як 10 см; плодів з легкою потертістю, з незначними подряпинами – не більш як 10%, неправильної форми, забруднених, з незначним прив'яленням, з відхиленнями за розміром – не більше ніж 5% маси. Загальна кількість плодів з усіма відхиленнями не повинна перевищувати 10% маси.

Патисони повинні мати молоді плоди у найбільшому діаметрі не більш як 8 см. Допускається плодів з незначним прив'яленням, з легкими механічними пошкодженнями і потертістю не більш як 10% маси.

Гарбузи, кавуни і дині повинні мати певний розмір у найбільшому діаметрі, не менше (см): гарбузи довгастої форми – 12, плескаті і округлі – 15 ; кавуни ранньо- і середньостиглі – 13, середньо- і пізньостиглі – 17, дині ранньостиглі і дрібноплідні, а також циліндричної і веретеноподібної форми – 10, дині інших сортів – 15.

Вміст плодів розчавлених, тріснутих і зім'ятих, пошкоджених хворобами і шкідниками, гнилих не допускається

Тема 2.11. Томатні овочі.

Томати. Томати – це плоди однорічної трав'янистої теплолюбної (при температурі нижче 8°C плоди не ростуть) рослини.

Вирощують томати *звичайні* – кущ має тонкі стебла, що вилягають; *штамбові* – кущ з товстими, міцними невилягаючими стеблами; *великолисті* – кущ середньої висоти з великим листям. У приватних господарствах останніми роками вирощують ліаноподібні сорти – стебла мають довжину 2 м і більше.

Для механізованого збирання урожаю більше придатні штамбові сорти томатів.

Ботанічними і товарознавчими ознаками сортів томатів є: зовнішній вигляд (форма, забарвлення), розмір, стан поверхні, кількість камер, стійкість проти хвороб, пошкоджень, скоростиглість.

За формою плоди бувають *плескатими, округлими, витягнутими* (сливо-, перцеподібні); за забарвленням – *червоні, оранжево-червоні, рожеві та жовті*; за розміром (маса) – *дрібно-* (до 60 г), *середньо-* (60-100 г) і *великоплідні* (більше 100 г); за кількістю камер – *мало-* (2-3), *середньо-* (6-9) і *багатокамерні* (більше 9 камер); за характером поверхні – *гладенькі, слабо-, середньо- і сильно ребристі*; за станом стиглості – *зелені, молочної стиглості, бурі, рожеві, червоні або жовті* (жовтоплідні сорти); за строками досягання – *ранньостиглі* (100-105 діб), *середньоранні* (106-110 діб), *середньостиглі* (111-115 діб), *середньопізні* (116-120 діб) і *пізньостиглі* (121-170 діб).

Дрібноплідні сорти сливо-, груше-, перцеподібні найбільш придатні для виробництва консервів у герметичній тарі.

Плоди з гладкою шкірочкою вважають якісними. Ребристі плоди мають більше насінневих камер і насіння, під час товарної обробки можуть тріскатися по ребру, погано досягають.

Найбільш поширені такі сорти: ранньостиглі і середньоранні – «Глорія», «Іскорка», «Лагідний», «Ірка», «Дуброва»; середньостиглі – «Гном», «Салют»; середньопізні – «Факел»; пізні – «Титан», «Шедевр».

Останніми роками виведено універсальні сорти томатів («Агата», «Застава», «Вікторина», «Іскорка», «Берег Кубані», «Перебудова», «Квітка», «Зорень»), які мають високі смакові властивості, добре зберігаються, придатні для механізованого збирання і переробки в консервній промисловості.

Томати використовують свіжими, в кулінарії, для виробництва томатного соку, пюре, пасти, соусів, різноманітних консервів і солінь.

Зберігаються томати при температурі: червоні, рожеві – 0-2°C, бурі – 4-6°C, зелені – 12-14°C, відносній вологості повітря 85-90% у наступний термін: червоні, рожеві – 1-1,5 місяці, бурі і зелені – до 1 місяця.

Перець. Перець має два різновиди: *солодкий і гіркий* (гострий). Перець серед томатних овочів найбільш теплолюбивий і порівняно з томатами займає невеликі площі, здебільшого в південних районах України. При температурі нижче

від 13°C перець припиняє ріст. Вирощують солодкий, напівгіркий і гіркий перець у відкритому і захищеному ґрунті. У виробництві, торгівлі і споживанні переважає солодкий перець. Смак гіркого перцю зумовлює глікозид капсаїцин.

Плід перцю – м'ясиста 2-3 гніздова багато насіннева несправжня ягода, що має шкірочку, м'якоть і насіння. Плоди різного розміру, форми і забарвлення. Їстівна частина плода становить у середньому 75%.

Сортові і товарознавчі ознаки: форма, величина плодів, товщина м'якоті, смак, транспортабельність, лежкість, використання, скоростиглість.

За формою плоди перцю бувають *конусо-, призмо-, пірамідоподібними, циліндричними, округло-плескатими*; за забарвленням – *світло-, темно-зеленими (недостиглі), жовтими, кремовими, темно-червоними* (стигли).

Поверхня плодів гладка або хвиляста.

В Україні вирощують сорти перцю: солодкого – «Подарок Молдови», «Кристал», «Вікторія», «Гогошари місцевий», «Рубіновий»; гіркого – «Український гіркий», «Астраханський 147».

Перець зберігається при температурі 7-10°C, відносній вологості повітря 85-90% до 15 діб (солодкий), 4 тижні (гіркий).

Баклажани вирощують у відкритому і захищеному ґрунті. Збирають баклажани в технічній стиглості, коли вони набувають фіолетового або темно-фіолетового забарвлення в червні-серпні і закінчують у жовтні. У плодах фізіологічної стиглості м'якоть та насіння грубішають і стають більш гіркими. Перестиглі плоди набувають сірувато-зеленого або бурувато-жовтого забарвлення.

Плоди баклажанів – справжня ягода, яка має кулясту або циліндричну форму. Довжина плода від 6 до 70 см, маса плода – від 30 г до 2 кг.

Сортові і товарознавчі ознаки: величина, забарвлення шкірочки і м'якоті, поверхня плода, внутрішня будова, смак м'якоті і шкірочки, скоростиглість.

За величиною баклажани бувають *дрібноплідні* (довжина – не більш як 14 см, діаметр – не більш як 5,2 см), *середньоплідні* (відповідно не більш як 16 і 12 см) і *великоплідні* (відповідно більш як 16 і 12 см) і за забарвленням – *фіолетового* різних відтінків, *зеленого* або *білого*; за поверхнею – *глянцеві* і *матові*; за кольором м'якоті – *світло-кремові, білі*; за стиглістю – *скоростиглі* (не більше ніж 120 діб), *середньостиглі* (121-140 діб), *пізньостиглі* (більш як 140 діб).

В Україні вирощують такі сорти баклажанів: «Ювілейний», «Алмаз». «Універсал».

Використовують баклажани відвареними, смаженими, для фаршування, виготовлення ікри, консервів, а також солять і маринують.

Зберігаються баклажани при температурі 7-10°C та відносній вологості повітря 85-90% від 10 діб.

Хвороби, пошкодження та норми якості томатних овочів.

Макроспоріоз – наліт чорний, плями округлі, вдавнені, різко обмежені.

Фітофтора – плями розпливчасті, неконцентричні, бурі, злегка увібгані, у вологу погоду на них утворюється білий наліт.

Антракноз – на плодах плями з блідо-білими подушечками, які місцями утворюють кірку оранжевого кольору.

Рожева гниль – наліт рожевий з щільними рожевими подушечками.

Водяниста гниль. На ураженій тканині немає ні нальоту, ні плодових тіл. Тканина перетворюється у рідку масу з неприємним запахом, шкірка стає плюскою і часто розривається.

Бактеріальний рак. Зовнішніх ознак захворювання немає. На розрізі уражена тканина містить судинні пучки, забарвлені у жовтий колір.

Стовбур або одерев'яніння (вірусне захворювання). Зовнішніх ознак захворювання немає. На розрізі видно білу, добре розвинену волокнисту тканину.

Із інших пошкоджень томати уражаються шкідниками, сонячним опіком, механічними пошкодженнями, можуть утворювати опробковілу тканину.

Томати. Показники якості (зовнішній вигляд, смак, запах, стиглість, розмір, пошкодження) встановлені на томати різного призначення: для споживання свіжими, цільноплідного консервування та консервів для дитячого харчування і для соління.

Розмір плодів у найбільшому діаметрі повинний бути для дрібноплідних сортів і сортів видовженої форми відкритого і захищеного ґрунту – не менше як 3 см, для інших сортів – не менше як 4 см, сортів молочної стиглості під час відвантаження – не менше як 5 см.

Не допускаються плоди з незарубцьованими тріщинами, зелені, м'яті, гнилі, уражені хворобами, шкідниками, в'ялі, перестиглі, підморожені, а також з наявністю землі, налиплої на плоди.

Баклажани. Плоди повинні бути технічної стиглості, з плодоніжкою, без порожнин, з недорозвиненим білим незатверділим насінням, довжиною (без урахування плодоніжки) у сортів видовженої форми не менше як 10 см, у сортів іншої форми – у найбільшому поперечному діаметрі не менш ніж 5 см.

Перець солодкий повинен мати плоди свіжі, цілі, з плодоніжкою, довжиною у сортів видовженої форми без урахування плодоніжки не менш як 6 см, для сортів округлої форми плоду – у найбільшому поперечному діаметрі не менше ніж 4 см. Хвороби, пошкодження шкідниками не допускаються.

Тема 2.12. Бобові та зернові овочі.

До бобових овочів відносять горох, квасолю, боби, до зернових – кукурудзу в молочно-восковій стиглості. У стиглому стані ці культури відносять до зернових.

Горох. Горох – це незрілі плоди однорічної рослини родини бобових. Горох містить багато калію (285 мг/100 г), фосфору (122), магнію (38 мг/100 г), а також вітаміни В₁, В₂, РР, каротин та ін. Квасоля і боби за вмістом цих речовин поступаються гороху.

Вирощують цукрові і луцильні сорти овочевого гороху.

Луцильний горох має боби-лопатки, з жорсткою пергаментною плівкою, тому цілими вони для споживання непридатні. Луцильний горох поділяють на *гладкозерний* (з гладкими округлими зернинами) і *мозковий* (із зернинами неправильної форми та плюскою поверхнею).

Мозкові сорти містять більше цукрів, вітаміну С, менше крохмалю і мають приємний смак.

Використовують цей горох у кулінарії, для виробництва консервів, його заморожують, сушать.

Цукровий горох має ніжні солодкі зелені лопатки 7-14 см завдовжки. Його вирощують для одержання лопаток і зернового гороху. У кожній лопатці міститься від 1 до 8 зернин. Поширені в Україні сорти цукрового гороху – «Неістощий 195», луцильного – «Овочевий 76», «Превосходний 240», «Альфа», «Віола», «Ранній грибовський 11».

Лопатки гороху використовують для приготування супів, гарнірів, споживають відвареними.

Зберігається горошок: лопатки в неохолоджених умовах до 12 годин, а зелений горошок – до 4 годин.

Квасоля овочева – лопатки разом з насінням ніжні, недостиглі, без грубих ниткоподібних тканин і пергаментної плівки.

Сорти овочевої культури поділяють на: *цукристі, напівцукристі, луцильні*.

Цукриста квасоля відрізняється великою ніжністю, м'ясистістю, добрими смаковими якостями.

Напівцукристі сорти мають пергаментний шар, який розвивається слабо, тому молоді лопатки придатні для вживання в їжу, як і цукристі.

Луцильні сорти мають в товщі тканини стулок пергаментний шар, а в шві – грубий пучок судинних волокон.

Використовують квасолю для приготування перших страв, гарнірів, консервування, заморожування. В Україні вирощують сорти: «Масляна сама рання 273», «Білозерна 361», «Ювілейна 283», «Дарія».

Квасоля зберігається при кімнатній температурі не більше 12 годин, при 0°C і відносній вологості повітря 85-90% впродовж 2 тижнів.

Боби овочеві мають плоди схожі на квасолю, але лопатки більш великі і ширші. Боби укладені в стулки завдовжки від 5 до 15 см, можуть бути забарвлені в зелений, строкатий і чорний колір. В їжу використовують недостиглі молоді лопатки з насінням. Використовують для приготування супів, соусів, інших страв, а лопатки – для консервування..

Кращими сортами є «Віндзорські білі», «Віндзорські зелені», «Білоруські».

Кукурудза овочева – це молоді качани з ніжними соковитими солодкуватими зернами, які містять: цукрів – 4,0–10,2%, крохмалю – 6,0-12%, білків – 3,0%, жирів – 1,0%, вітаміни А, В₂, РР, С, Е, каротин.

Кукурудзу ранніх сортів використовують відварною, а також консервують і заморожують, пізні сорти – сушать. Консерви цукрової кукурудзи використовують для салатів, гарнірів, супів, пюре.

Зерна можуть бути білими і жовтими.

В Україні вирощують сорти кукурудзи цукрової: Рання золота 401, Ароматна, Гібрид Ауріка, Гібрид Акорд 72 і Зоря 123.

Інші гібриди: Сплав, Харківський, Харківський Злагода, Ладога.

Тема 2.13. Свіжі гриби.

Гриби – спорова рослина, яка годується органічними залишками мертвих рослин або за рахунок живих рослин. Залежно від засобів харчування вони поділяються на:

- *сапрофіти* – харчуються залишками мертвих рослин (гній, перегній): сморчки, строчки, шампіньйони, дощовик та ін.;

- *сімбіоти* – існують за рахунком живих рослин, обмінюючись з ними органічними та іншими речовинами. Це: білий гриб, підберезовик, підосичник, моховик, рижик та ін.;

- *паразити* – харчуються речовинами живих рослин. До них відносяться опеньки, вешенки та ін.

Їстівні гриби. Їстівні гриби дикорослі і культивовані (шампіньйони, глибочки або вешенка) є додатковим джерелом харчового білка.

В їстівних грибах міститься: азотистих речовин – 2-7%, з яких на білки припадає 80%, жирів – 0,2-0,9%, вуглеводів – 1,1-3,7%, мінеральних речовин – 0,4-1,0%, а також вітаміни А, В₂, С, РР, Д.

Складаються гриби з кореня (ніжки) і шапки. Залежно від будови нижньої частини шапки гриби поділяють на *губчасті* (трубчасті), *пластинчасті*, *сумчасті*.

Губчасті гриби. Нижня частина шапки цих грибів має тоненькі трубочки, складені у губчасту тканину. До цієї групи відносять гриби: білий (боровик, піддубок, решетняк, вїйт), боровик жовтий, королівський, жовто-коричневий синіючий, маслюк звичайний і модриновий, підберезовик, підосичник (осиновик, червоноголовець, бабка червона, чорниш), польський гриб або пісочник, моховик зелений.

Пластинчасті гриби. Мають нижню частину шапки у вигляді пластинок, що радіально розходяться від ніжки.

До цієї групи грибів відносять сиріжки; грузді; опеньок справжній і літній; шампіньйон (звичайний, степовий, польовий, тротуарний); рижик; валуй; лисичку; свинушку тонку; дощовик шипастий і грушовидний.

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

За харчовою цінністю їстівні гриби поділяють на чотири категорії:

- *перша категорія* – це найбільш цінні гриби: білі, рижики, грузді справжні.

- *друга* – маслюки, опеньки, грузді, підосичники, шампіньйони, вовнянки, дубовики, трюфеля.

- *третья* – моховики, сиріжки, зморшки, грузді чорні, лисички.

- *четверта* – сиріжки чорна і рожева, свинушки, зеленушки, вешенки та ін.

Серед грибів зустрічаються дуже схожі на їстівні отруйні гриби, використання яких приводить до тяжких травлень зі смертним виходом. Отруєння, навіть дуже важке, можуть викликати і самі цінні їстівні гриби, якщо використовуються перезрілі, несвіжі, з підвищеним вміщенням отруйних речовин (солі важких металів). До отруйних грибів відносяться блідна поганка, несправжній опеньок, сатанинський гриб, жовчний гриб, перечний гриб.

Гриби ламкі укладають в корзини масою 1,5-2 кг, а з щільною м'якоттю – по 4-6 кг і закривають дранкою. Зберігають свіжі гриби при температурі 0-2°C і відносній вологості повітря 90-95%.

15. Зберігання свіжих овочів.

Картоплю зберігають навалом у сезонних сховищах (кагатах), у тарі в умовах природного вентилявання, або із застосуванням активної вентиляції.

Ранню картоплю недовго можна зберегти в холодильниках (в червні-серпні) при температурі 6-10°C. Пізню картоплю необхідно зберігати у холодильниках при оптимальній температурі не нижче від 3°C і не вище за 6°C та відносній вологості повітря 85-95%. Строк лежкості при зберіганні 5-7 місяців.

Моркву зберігають в кагатах, складеною в піраміди на підлозі, або на стелажах 1 м завширшки в основі і 3-7 м завдовжки. Зберігається морква при температурі 0-1°C та відносній вологості повітря 90-95% протягом 6-10 місяців.

Буряки, брукву, ріпу, редьку зберігають у постійних сховищах в ящиках масою нетто до 25-30 кг, у контейнерах масою нетто 300-350 кг, укладаючи їх у штабелі, а також навалом у засіках.

Коренеплоди петрушки, селери, пастернаку зберігають так само, як і моркву. Зберігають ці овочі при температурі 0-1°C та відносній вологості повітря 90-95%: буряки, пастернак, брукву – 6-10 місяців, селеру і петрушку коренеплідні – 4-8 місяців, редьку і ріпу – 3-4 місяці.

Редиску, петрушку-зелень, селеру молоду із зеленню, петрушку молоду із зеленню можна зберігати не більше однієї доби з часу приймання продукції.

Капустяні овочі зберігають при температурі 0...-0,8°C та відносній вологості повітря 85-95%: білоголову пізньостиглу – 6-8 міс., червоноголову – 5-7 міс., кольрабі – 5-8 міс., савойську – 4-8 місяців, білоголову середньопізню – 2-4 міс., цвітну – 1-2 міс., брюссельську і білоголову середньостиглу – до 1 міс., брокколі – 10-20 діб.

Цибулю і часник зберігають у камерах з регульованим газовим середовищем до 7 місяців. Цибулю ріпчасту і часник гострих сортів зберігають при температурі -2...-3°C до 6-10 міс., напівгострі і солодкі сорти при температурі 0...-1°C – до 4-7 міс., часник при температурі -1... -3°C – до 4-7 міс. Відносна вологість повітря для усіх цих овочів 70-80%. Цибулю зелену, цибулю-порей, часник зелений зберігають в ящиках, в поліетиленових мішках масою нетто до 2 кг при температурі 0-2°C і відносній вологості повітря 90-95% протягом двох діб.

Зелені овочі зберігають при температурі 0-1°C і відносній вологості повітря 90-95%: салат, шпинат – 12 годин, щавель – 24 години з часу приймання.

Гарбузи і дині зберігають 2-7 міс. при температурі 0-1°C (дині) і 8-10°C (гарбузи), відносна вологість повітря, відповідно, 85-90% і 70-75%.

Патисони зберігаються при температурі 0-4°C та відносній вологості повітря 90-95% до 2 міс; *кабачки* при температурі 0-4°C і відносній вологості повітря 85-90% – до 15 діб, *кавуни стиглі* – при температурі 2-3° С, відносній вологості повітря 80-85% – до 1-2 міс., *огірки зберігаються* до 15 діб при температурі 10-14°C (захищеного ґрунту) і 7-10° С (відкритого ґрунту), відносна вологість повітря, відповідно, 85-95% і 85-90%.

Томатні овочі зберігаються при відносній вологості повітря 85-90%. Томати зелені, молочної стиглості, бурі – до 1 міс. (температура відповідно 12-14°C, 8-10°C, 4-6°C), червоні і рожеві - до 1-1,5 міс. при температурі 0-2°C.

Перець солодкий і баклажани зберігають при температурі 7-10°C, *перець* – до 15 діб, *баклажани* – до 10 діб.

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, масляки, моховики), а також лисички, опеньки, сморчки, строчки.

Білі гриби під час сушіння не темніють, інші темніють, тому їх називають чорними. Білі гриби також нарізають на шматочки, шапку і корінь (ніжку). Шапки чорних грибів можуть розрізати на дві або чотири частини.

Перед висушуванням гриби не миють, сортують за розміром, звільняють від прилиплого листя, землі. Сушіння грибів відбувається в сушарках різних типів, на повітрі, у печах. Гриби в сушарках спочатку висушують при температурі 40-50°C 2-3 години і досушують при температурі 60-70°C до вмісту вологи 12-14%.

Сушені гриби сортують за якістю: білі – на 1-й, 2-й, 3-й ґатунки. Білі різані і чорні гриби на товарні ґатунки не поділяють. Упаковують гриби у ящики, коробки, мішки масою 25 кг, фасують в пакети, мішки масою від 100 г до 1 кг, а також, нанизують на шпагат масою до 500 г, з яких складають в'язанки по 2-4 кг.

Зберігають сушені гриби у чистих, сухих приміщеннях при температурі не вище 15°C та відносній вологості повітря не більш 75% впродовж 1 року.

Грибні порошки, таблетки, локшину, крупку, борошно виготовляють переважно з некондиційних грибів, грибів сушених 2-го та 3-го ґатунків на машинах для подрібнення прянощів, харчових концентратів. Таблетки виготовляють з порошку пресуванням. Локшину нарізають з молодих, міцних білих грибів, яку потім висушують. Крупку виготовляють розмелюванням грибів на млині. Борошно одержують змішуванням грибного соку або екстракту з панірувальним борошном. Масу тонко розкатують, висушують і подрібнюють. В Японії, Німеччині, США, Великобританії розроблені технології виготовлення порошку в вакуумі, що сприяє збереженню смаку і аромату грибів; із замороженої сировини; з тонкоподрібнених грибів, змішаних з крохмалем; з попередньо підготовленої пульпи або пюре - вони краще поновлюються при додаванні води. Грибні порошки в металевій тарі зберігаються до 2-х років.

Заморожені гриби. Заморожують усі види грибів. Кращу продукцію отримують з міцних, білих грибів, підосичників, підберезників, опеньок, лисичок, шампінйонів. Заморожують гриби при температурі -18°C.

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 духмянний). Дозволяється додавати листя чорної смородини, кріп, часник.

Гарячий спосіб: гриби після очищення і миття бланшують у воді звичайній або підсоленій, відкидають, обдають холодною водою для надання їм пружності. Далі гриби укладають і солять як холодним способом.

Солоні гриби, крім груздів і рижики, на товарні гатунки не поділяють. Рижики і грузді поділяють на 1-й і 2-й гатунки. Масова частка солі в солоних грибах – 5,5-6,5%, кислотність – 0,3-0,5%, кількість розсолу – не більше 18%. Солоні гриби у бочках зберігають при температурі 0-2° С до 8 місяців.

Мариновані гриби. Маринують переважно гриби білі, підосичники, підберезники, маслюки, лисички, моховики. Гриби сортують за розмірами, миють, відмочують в холодній воді, відварюють, відкидають, охолоджують холодною водою, закидають у котли, заливають розчином солі і варять. В кінці варіння додають спеції й оцтову кислоту або оцет і переливають у бочки.

Мариновані гриби фасують у бочки місткістю не більш 100 л (стерилізовані – у скляну тару місткістю до 1 л).

Відварні гриби. Солоно-відварні гриби готують як мариновані, тільки без додавання оцтової кислоти.

Гриби мариновані і відварні в бочках використовують як готовий продукт і як напівфабрикат для консервних заводів, на яких з нього виготовляють грибні консерви.

Гриби мариновані і відварені білі поділяють на 1-й і 2-й товарні гатунки. Масова частка солі у маринованих грибах – 3,0-4,5%, у відварних – 7-8%, кислотність у маринованих – 0,6-0,9%, масова частка маринаду у маринованих – 18%.

Строк зберігання грибів маринованих при температурі 0-8°С – 8 міс., відварних при температурі 0-2°С – 6 міс.

Грибні консерви. Виготовляють консерви: «Гриби мариновані», «Гриби солоні», «Гриби натуральні», «Гриби у власному соку», «Грибне пюре і пасти», «Грибний сік», «Грибні напої».

Консерви «Грибні мариновані» виготовляють із свіжих грибів або напівфабрикату грибів маринованих. Гриби-напівфабрикат звільняють від заливки (маринаду), промивають водою, фасують у скляні або металеві банки, заливають 4%-ним розчином солі чи маринадною заливкою, закупорюють і стерилізують.

Консерви «Гриби мариновані білі» поділяють на 1-й і 2-й товарні гатунки, інші гриби товарних гатунків не мають. Масова частка кухонної солі в маринованих грибах – 2,0-2,5%, кислотність – 0,6-0,9%, маринаду – не більше 25%.

Консерви «Гриби солоні» виготовляють з напівфабрикату гриби солоні. Гриби фасують у банки, заливають розсолем, закупорюють і стерилізують.

Консерви «Гриби натуральні» виготовляють з грибів білих, підосичників, підберезників, маслюків, лисичок, опеньок, рижики. Гриби очищають, бланшують у підсоленій воді, укладають в банки, заливають 2%-ним розчином солі, закупорюють і стерилізують. За показниками якості консерви «Гриби натуральні білі» поділяють на вищий і 1-й гатунки, консерви інших грибів товарних гатунків не мають.

Консерви «Гриби у власному соку». Гриби бланшують у власному соку інших грибів, фасують у банки, герметизують і стерилізують. Грибний сік віджимають з відварних грибів при температурі 115° С.

Консервовані гриби в скляних і металевих банках зберігають при температурі від 0 до 15°С і відносній вологості повітря 75% до 12 міс.

Консерви «Грибне пюре і пасти». Сировину очищують, промивають водою, розмелюють, розтирають до пюре, яке закладають у санки, герметизують і пастеризують. Виготовляють також пюре концентроване і сухе.

В Японії, Франції, Німеччині розроблені запатентовані технології виготовлення грибних соусів, екстрактів, соку.

Сік відпресовують з підігрітих у воді грибів, фільтрують, фасують в бочки, їх герметизують і стерилізують.

Екстракт. Гриби обробляють гарячою водою і етиловим спиртом. Водну витяжку концентрують у вакуум-апараті до вмісту сухих речовин 40-50%, а пізніше при звичайному тиску – до 60-80%. У готовий екстракт додають прянощі і приправи. Грибні екстракти використовують для виготовлення делікатесних страв, панірувального борошна, напоїв.

Наної. Сухий грибний порошок змішують з водою, додають фосфорну кислоту і нагрівають, потім додають цукор, воду, насичують вуглекислим газом і розливають в пляшки.

Тема 2.14. Перероблені плоди, ягоди, овочі та гриби. Квашені, солоні, мочені овочі та плоди.

Квашення, соління, мочення – це способи консервування, в основі яких є ферментативні процеси, тому готові продукти називають ферментованими. Процеси квашення і соління відбуваються в результаті розвитку молочнокислих бактерій, які знаходяться на поверхні овочів і плодів. Іноді при квашенні застосовують спеціально вирощені культури бактерій. Це дозволяє прискорити процес бродіння і одержати продукт вищої якості.

В результаті розвитку бактерій зброджування цукрів, що знаходяться в овочах і плодах, утворюється молочна кислота. В кількості 0,7%-1,8% вона пригнічує розвиток гнильних і інших шкідливих мікроорганізмів.

При квашенні і солінні застосовують сіль, яка в поєднанні з кислотою, додає готовим продуктам певний смак. Крім того, сіль, проникаючи всередину кліток плодів і овочів, витісняє з них сік і тим самим сприяє швидшому утворенню розсолу і розвитку молочнокислих бактерій, а також додає капусті щільну консистенцію. Яблука квасять з додаванням малої кількості солі (1%) і тому називають *моченими*.

Квашена капуста. Квашену капусту за способом приготування поділяють на види: шаткована (ширина стрічки не більш 5 мм); рублена (шматочки не більш 12 мм); суцільноголовчата; головчата шаткованою; головчата з рубленою.

Для квашення використовують білокачанну капусту пізніх і середніх сортів, що накопичила не менше 4% цукру і мають високі технологічні властивості: «Амагер», «Харківська зимова», «Білосніжка», «Білоруська».

Ферментацію необхідно проводити при температурі 22-28⁰С упродовж 2-3 діб. За цей час в ній накопичується близько 0,7% молочної кислоти. Далі вона повинна доброджувати при низькій температурі 0-2⁰С.

Огірки солоні. Сорти огірків для соління повинні містити не менше як 2% цукрів і мати високі технологічні властивості: «Ніжинський», «Конкурент» та інші. Свіжі огірки перед солінням калібрують за довжиною на такі групи (см): *пікулі* – не більше як 5,0; *корнішони I групи* – 5,1-7,0, *II групи* – 7,1-9,0, *зеленці дрібні* – 9,1-11,0, *зеленці середні і великі* – 11,1-14,0. Діаметр огірків усіх груп не більше як 55 мм.

Залежно від використаної допоміжної сировини і прянощів, огірки виготовляють таких видів: *звичайні, пряні, гострі, часникові і з солодким перцем.*

Томати солоні. Для соління томатів рекомендують сорти: «Донський», «Ракета», «Глорія», «Лія» та інші. Перед солінням томати поділяють за якістю на *стандартні і нестандартні*, сортують за розміром на *великі, середні, малі* і стиглістю – на *червоні, рожеві, бурі, молочної стиглості і зелені*. Солять тільки стандартні овочі.

Малі томати вважаються кращими для соління. Рожеві і червоні томати мають добрий смак, але м'якоть їх часто пом'якшується. Молочні ж і бурі томати добре зберігають форму, але поступаються рожевим і червоним за смаком.

Залежно від набору прянощів солоні томати виготовляють *звичайні, пряні, гострі і часникові.*

Кавуни солоні. Кавуни сортують за розміром у найбільшому поперечному діаметрі на *малі* – від 12 до 15 см; *середні* – від 16 до 20 см; *великі* – від 21 до 25 см. Солять кавуни у розчині солі або в кавуновому соку.

Кабачки солоні. Для соління придатні сорти: «Консервний», «Одеський». Підготовлені кабачки за розміром калібрують на дві групи: *1 група* – довжина до 150 мм, діаметр не більш як 65 мм; *2 група* – довжина від 151 до 220 мм, діаметр не більш як 80 мм. Для соління кабачків використовують кріп, хрін, перець гострий, листя дуба і вишні. Залежно від набору прянощів, виготовляють кабачки *звичайні, гострі і часникові*. Заливають кабачки першої групи з прянощами розчином солі концентрацією – 6%, другої групи – 7%.

Перець солоний. Для соління використовують перець довгастої форми, що має довжину не менш як 6 см, округлої форми – з розміром у найбільшому діаметрі не менше ніж 4см. Рекомендують сорти: «Ювілейний», «Новогогошари», «Восток». Для виробництва очищеного перцю видаляють насіннєву камеру з плодоніжкою і вкладають один плід у другий по 10-15 одиниць. Для соління перцю використовують часник, листя селери і перець гострий

Яблука мочені. Для виготовлення мочених яблук рекомендуються «Антонівка звичайна», «Пепінка литовська», «Тіролька», «Сари синап», «Ренет Симиренко» та ін.

Показники якості ферментованих овочів та плодів. За органолептичними і фізико-хімічними показниками квашена капуста, солоні огірки, томати, кабачки, яблука мочені виробляють 1-м і 2-м гатунків, а зелені томати 2-го гатунку. Інші види ферментованих овочів і плодів товарних гатунків не мають.

Товарний гатунок визначають за органолептичними (зовнішній вигляд, консистенція, запах, колір, смак, якість розсолу) і фізико-хімічними показниками (масова частка кухонної солі, титрована кислотність, масова частка продукту, % від загальної маси з розсолом), масова частка прянощів від маси нетто, % (залежно від рецептури).

Капуста 1-го гатунку повинна відповідати наступним вимогам: за зовнішнім виглядом частинки капусти повинні бути рівномірно шатковані або рублені без великих шматків, листя; стовбурних і грубих частинок кочериги; прянощі рівномірно розподілені. Сік квашеної капусти злегка мутнуватий, колір повинен бути ясно-солом'яний, смак – кислувато-солонуватий, запах – доданих прянощів, консистенція – пружна, масова частка кухонної солі – 1,2-1,8%, молочної кислоти – 0,7-1,3%.

Капуста 2-го гатунку може мати каламутний сік, колір – світло-жовтий із зеленуватим відтінком, смак – виражений кисло-солоний, консистенцію – слабохрустку, мало пружну; масова частка кухонної солі – 1,2-2,0%, молочної кислоти – 0,7-1,8%. Масова частка капусти після вільного стікання по відношенню до загальної маси капусти з соком в обох гатунках така: для шаткованої – 88-90%, для рубленої і суцільноголоавчастої – 85-88%.

Огірки 1-го гатунку повинні бути цілими, щільними, не пом'ятими, не зморщеними, без механічних пошкоджень, подовженої форми, завдовжки не більш 110 мм, діаметром не більш 55 мм; масова частка кухонної – 2,5-3,5%; молочної кислоти – 0,6-1,2%. Допускається 3% огірків з порожністю, 5% огірків з легкою зморшкуватістю і викривленнями. Колір – зеленувато-оливковий.

Огірки 2-го гатунку можуть мати плоди будь-якої форми завдовжки до 140 мм, діаметром 55 мм, легке пожовтіння кінців; 10% огірків – з порожністю, неправильної форми, у вигляді гачків з перехопленнями. Смак більш солонувато-кислий, з послабленим хрустом. Масова частка (%) кухонної солі – 2,5-4,5; молочної кислоти – 0,6-1,4. Масова частка огірків від загальної маси нетто з розсолом повинна бути (у обох гатунках) не менше як 55%.

Томати 1-го гатунку повинні бути рівномірними за розміром, цілими, різноманітної форми, але не потворними, не зморщеними. Масова частка (%) солі в рожевих помідорах – 2-3,5, в бурих і молочної стиглості – 2,5-4; молочної кислоти – відповідно, 0,8-1,2 і 0,7-1,0.

У *помідорах 2-го гатунку* допускаються плоди зморщені, здавлені, з міхурами під шкіркою, з сильно вираженим солонувато-кислим смаком і каламутнішим розсолом. Зелені помідори відносять до 2-го гатунку. Масова частка (%) солі в червоних і рожевих помідорах – 2,0-4,0, бурих і молочної стиглості – 2,5-4,0, зелених – 2,0-4,0; молочної кислоти – відповідно, 0,8-1,5; 0,7-1,3; 0,8-1,5.

Масова частка помідорів повинна бути не менше 55% загальної маси нетто з розсолом. Розмір плодів за найбільшим поперечним діаметром (окрім сливовидних сортів) не менше 4 см. Для сливовидних сортів розмір не встановлюється. Масова частка плодів менш встановленого розміру – не більше 5%.

Масова частка солі у розсолі кавунів солоних – 1-3%, спирту – до 0,1 об'ємних відсотків; титрована кислотність розсолу – 0,5-1,2. Масова частка кавунів від загальної маси кавунів з розсолом – не менше 42%.

Дефекти та зберігання ферментованих овочів і плодів. Недопустимими дефектами ферментованих овочів і плодів є такі.

Кислий смак (перекисання) виникає при високій температурі ферментації (30-40°C) і зберіганні продукції (вище 10°C) від надлишкового утворення молочної кислоти.

Пересолений смак – результат перевищення допустимої концентрації солі у розчині.

Гіркуватий присмак овочів солоних і мочених плодів виникає внаслідок їх ферментації при температурі, вищій від 15°C.

Затхлий, гнильний запах і смак (кавуни) – результат зберігання при високій температурі (вище від 12°C), внаслідок чого розвиваються гнильні бактерії і плісняві грибки.

Нерівномірні за розміром шматочки капусти – результат шинкування тупими ножами.

Жорсткі сухуваті плоди в солоних зелених томатах – внаслідок засолювання підморожених малих і недорозвинених плодів.

Тріщини шкірочки мочених яблук утворюються від високого тиску вуглекислого газу під час інтенсивного бродіння при високій температурі (вище від 25°C).

Слизотність (огірків, томатів, капусти) виникає внаслідок дії слизотворних мікроорганізмів на поверхні продуктів без розсолу.

Пліснявіння продуктів спостерігається за тих самих умов внаслідок розвитку плісені.

Тягучий розсіл утворюється під час зберігання продукції при високій температурі.

Потемніння верхнього шару капусти виникає внаслідок витікання розсолу.

Порожевіння огірків зумовлене розвитком специфічної мікрофлори.

М'яка консистенція (капусти і огірків) може статися при низькій і високій температурі ферментації внаслідок плазмолізу клітин, дії пектолітичних ферментів, що продукуються плісневими грибами і при використанні підмороженої капусти або ботанічних сортів з малим вмістом цукру.

Порожнини в плодах огірків утворюються при високій температурі ферментації (вище 25°C), а також внаслідок дії розчину солі високої концентрації.

Пакують солоні, квашені і мочені овочі і плоди у бочки з поліетиленовими вкладишами місткістю 100-120дм³, контейнери ЕС-200 місткістю 200 кг.

Зберігають капусту квашену, огірки, томати, буряки, моркву солоні при температурі від -1 до 4°C і відносній вологості повітря 85-90% протягом 12міс.; яблука мочені, кавуни, цибулю і часник солоні – 8 міс.; кабачки, патисони, баклажани солоні – 6 міс. Зберігання ферментованої продукції при температурі не вище від 10°C скорочує ці строки на 3-6 міс.

Тема 2.15. Сушені овочі і плоди. Сушіння – це спосіб консервування овочів і плодів, заснований на їх безводненні. Сушені овочі містять води до 12-

14%, плоди – до 16-25%. У сушених продуктах практично припиняються мікробіологічні і ферментативні процеси.

Сушіння буває природне і штучне.

Природним способом сушать на сушильних майданчиках, на дерев'яних підносах, на сонці і в тіні. При тіньовому сушінні одержують продукти вищої якості. Природне сушіння застосовується в місцях вирощування плодів, при цьому одержують продукцію «без заводської обробки» підвищеної забрудненості.

Штучне сушіння проводять різними способами: конвективним, кондуктивним (контактний), менше використовують сублімаційний спосіб, сушіння у киплячому і виброкиплячому шарі, інфрачервоним промінням або радіаційним способом. Розпилювальне сушіння використовують для виготовлення овочеплодових порошків.

Температура сушіння коливається від 45 до 85⁰С (для деяких видів – 100-120⁰С). Висушування триває від 3,5 до 24 годин.

Асортимент та вимоги до якості сушених овочів і плодів. З овочів сушать картоплю, капусту білоголову, цибулю ріпчасту, буряк столовий, моркву, часник, зелений горошок, коріння петрушки, селери, пастернаку, зелень петрушки, селери і кропу, шпинат, щавель, а також суміш овочів для перших страв.

Сушені овочі випускають розсипом (нарізані, подрібнені), в брикетах і у вигляді порошку.

Картоплю сушену нарізають кубиками, пластинками або стовпчиками, з масовою часткою вологи не більш 8% і 12%. Сушену картоплю розсипом і в брикетах випускають вищого, 1-го і 2-го ґатунків. Ґатунок картоплі встановлюють за кількістю стовпчиків, кубиків і пластинок, що мають відхилення від встановлених форм і розмірів, підсмажених з чорними і сірими плямами, із залишками шкірочки і очок.

Сухе картопляне пюре залежно від форми, величини частинок, товарних і кулінарних властивостей, виготовляють кількох різновидів.

Картопляні пелюстки – тонкі пластівці (0,1-0,3 мм), здатні протягом 1,5 хвилин відновлюватися до пюре при заливанні гарячою водою або молоком, у співвідношенні сухого продукту і рідини як 1:4,5-5,0.

Картопляна крупка – відрізняється від пелюстків лише формою (крупинки розміром до 0,8 мм). З водою (1:4) протягом 3 хвилин крупинки відновлюються до пюре, яке за кольором, смаком, запахом і консистенцією рівноцінне пюре зі свіжої картоплі.

Молочно-картопляний порошок (сухе пюре) виробляють змішуванням картопляного пюре з молоком і висушуванням суспензії у розпилювальному апараті. При заливанні гарячою водою у співвідношенні (1:4) впродовж 1,5 хв. відновлюється в продукт, готовий до вживання.

Картопляні гранули – це висушене картопляне пюре у вигляді циліндриків діаметром від 1 до 3мм і від 5 до 20мм завдовжки білого або кремового кольору. Виготовляють картопляні гранули, пропускаючи пюре крізь отвори ротора екструзійного приладу. Утворені джгути діаметром 1,5-2мм у сушарці подрібнюють на гранули 20 мм завдовжки. Для приготування з гранулів пюре їх заливають

гарячою водою (100°C) у співвідношенні 1:4 і витримують у термостаті впродовж 10 хв.

Агломероване картопляне пюре - виготовляють із сухого картопляного грануляту на спеціальних агломераційних приладах, в яких у псевдозріджений шар картопляних гранул вводять розчин знежиреного молока 9%-ї концентрації. У цьому ж апараті агломеровані гранули висушують до вологості 7% і охолоджують. Агломерування зменшує втрати продукту при фасуванні, пакуванні, зберіганні. Для приготування з цього продукту пюре його заливають водою або молоком і витримують впродовж 30 с.

Хрустку картоплю (чіпси) виробляють у вигляді тонких шматочків (1,3 мм завтовшки), соломки і пластинок (з поперечним діаметром 1 мм), обсмажених в соняшниковій, арахісовій, бавовняній олії. Мають колір і смак, характерний для смаженої картоплі, масова частка (% не більше): води – 5, жиру – 38-40, солі – 2.

Картопляні крекери виготовляють з суміші картопляного пюре або порошкоподібної сушеної картоплі, крохмалю, яєчного порошку, сухого знежиреного молока, цукру, кухонної солі, цибулі, часнику, ваніліну. Суміш формують у вигляді джгутів, які нарізають на шматочки (ковбаски) 30-40 мм завдовжки, діаметром 2,3-2,5 мм. Ковбаски висушують до вмісту води 12%. Їх вживають в їжу після обсмаження в олії протягом 3-5 секунд.

Картопляний хмиз одержують з напівфабрикату (крекерів), який обсмажують в олії при температурі 180-200°C впродовж 5-6 секунд. При цьому продукт набуває пористу структуру. Залежно від добавок, виготовляють картопляний хмиз з цибулею, з часником, солодкий – до чаю, «Любительський».

Капусту білоголову сушену випускають у брикетах і розсипом. Вона повинна мати стружку розміром не менше як 5 мм, з масовою часткою води 8% до 20%. Залежно від кількості частинок менш встановленого розміру, підсмажених, з темними плямами, листя і пластинок качана, капусту сушену поділяють на 1-й і 2-й ґатунки.

Цибулю ріпчасту сушену виготовляють розсипом, у брикетах (кружальця, кільця, пластинки), з масовою часткою води 14 і 8%, в порошок і подрібнену, з масовою часткою води 8%. Залежно від якості частинок з відхиленнями за розміром, підсмажених, з плямами, залишками луски, донця і шийки, цибулю ріпчасту розсипом і в брикетах підрозділяють на 1-й і 2-й ґатунки.

Моркву і буряк сушені виготовляють у вигляді стружки, кубиків і пластинок, встановлених розмірів, з вологістю 8% і 14%. Залежно від кількості частинок з відхиленнями за розміром, підсмажених, із зеленими плямами і залишками шкірочки, моркву і буряк сушені випускають 1-го і 2-го ґатунків.

Часник сушений виготовляють подрібнений і в порошок, з вологістю не більш як 8%. Залежно від наявності частинок підсмажених, запарених і залишків донця і луски, часник подрібнений підрозділяють на 1-й і 2-й ґатунки, часник в порошок випускають одним ґатунком.

Горошок зелений сушений має вологість не більш як 14%. Залежно від якості він може бути вищого і 1-го ґатунків. При встановленні ґатунку враховують кількість зерен (% до маси) білуватих, гладких, підсмажених, з тріснутою оболонкою, подрібнених, уражених шкідниками і хворобами, наявність оболонок.

Біле коріння сушене виробляють з петрушки, селери і пастернаку, нарізаних у вигляді стружки, кубиків і пластинок, з масовою часткою вологи 8% і 14%. За якістю коріння поділяють на 1-й і 2-й ґатунки.

Зелень петрушки, селери і кропу сушені виробляють у вигляді листя, пластинок, черешків та порошку, висушеними до масової частки вологи в них 8% і 14%. Залежно від кольору, кількості жовтуватих і побурілих пластинок і частин листя, а також частин, що огрубіли (кропу), сушена зелень буває 1-го і 2-го ґатунку.

Суміш сушених овочів для перших страв підрозділяють на види: суп картопляний, борщ та щі. Суп картопляний виробляють з масовою часткою вологи не більш як 12,5%, борщ та щі – не більше як 13,5%, на замовлення споживачів – не більше як 8%.

Сушать також стручкову квасолу, солодкий перець, пряну зелень (острогін, чабер, ісоп, м'яту).

З плодів сушать яблука, груші, абрикоси, сливи, виноград, вишні, персики, кизил. Виробляють як напівфабрикат, який заготовляють для заводської обробки і готовий продукт, що реалізують як окремий вид сухофруктів або їх сумішей. Виготовляють розсипом і в брикетах.

Яблука сушені. Для сушіння в основному використовують яблука літніх і осінніх сортів. Залежно від способу обробки і сушіння яблука поділяють на декілька видів:

*обчищені, без насіннєвої камери;
неочищені, без насіннєвої камери;
неочищені з насіннєвою камерою – усі оброблені;
неочищені з насіннєвою камерою – необроблені;
дикорослі цілі або нарізані – необроблені.*

За якістю сушені яблука поділяють на вищий, 1-й і столовий товарні ґатунки. Дикорослі яблука на сорти не підрозділяють. При встановленні ґатунку яблук враховують: колір, форму, розмір, смак, запах; наявність надірваних кружечків, половинок або часточок, а також пошкоджених шкідниками, крихт, дрібних частинок, кружечків з неочищеною шкіркою і невидаленою серцевиною; засміченість плодоніжками. Нормується масова частка (%): вологи – до 20 (у готовому продукті) і 10 (у напівфабрикаті).

Груші сушені. Для сушки використовують груші літніх і осінніх сортів. Їх сушать цілими, половинками і четвертинками, обробляють сірчистим газом або сірчистим ангідридом.

Сушені груші залежно від способу обробки діляться на види: *нарізані і цілі неочищені з насіннєвою камерою, оброблені; нарізані або цілі неочищені з насіннєвою камерою, необроблені; дикорослі цілі або нарізані неочищені з насіннєвою камерою, необроблені.*

Груші сушені за якістю поділяються на вищий, 1-й і столовий ґатунки, дикорослі на ґатунки не поділяють. При встановленні ґатунку враховують ті ж показники, що і при оцінці якості сушених яблук. У грушах сушених масова частка вологи (%, не більше): культурних сортів – 24, дикорослих – 16.

Сушені абрикоси. Виробляють їх сонячним або штучним сушінням.

Залежно від способу підготовки і обробки сировини сушені абрикоси (готовий продукт і напівфабрикат) поділяють на види: *урюк, кайса, курага*.

Урюк – це цілі абрикоси, висушені з кісточкою, оброблені і необроблені сіркою. Залежно від помологічного сорту сировини урюк поділяють на групи: *група А* – урюк з сортів «Мірсанджелі», «Субхоні», «Хурмаї», «Усфарақ», «Кандан», «Сатені», «Єревані» (Шалах); *група Б* – сушені абрикоси сортів «Краснощокій», «Красний партизан», «Нікітський», «Луїзе», «Ювілейний», «Советский»; *група В* – сушені абрикоси сортів «Хасан» і «Хаджі».

Залежно від показників якості виготовляють сушені абрикоси таких гатунків: *екстра, вищий, перший, столовий*.

Масова частка вологи урюку заводської обробки - не більш як 18%, без заводської обробки – не більше як 16%.

Кайса – це висушені абрикоси без кісточки, оброблені і необроблені сіркою.

Курага – це сушені половинки абрикосів і персиків. Вона, залежно від способу обробки, є *різаною або рваною, оброблена і необроблена сіркою*.

Кайсу і курагу поділяють на ті ж сорти, що і урюк. Масова частка вологи в куразі і кайсі заводської обробки не більш як 20 %, без заводської обробки – 18%.

Сушені сливи. Кращими для сушіння є угорка і деякі сорти садової сливи, що мають великі, м'ясисті плоди з невеликою кісточкою і великим вмістом сухих речовин. З угорки одержують високоякісний продукт – *чорнослив*, а з інших сортів – сливу сушену місцевих сортів. Сушені сливи виготовляють з кісточкою, необробленою сірчистим ангідридом. Залежно від якості сливи поділяють на 1-й і 2-й гатунки. Масова частка вологи в них не повинна перевищувати 25%.

Сушені вишні, черешні виготовляють цілими з кісточкою, необробленими. Використовують сонячний і штучний спосіб сушіння (готовий продукт і напівфабрикат).

За якістю вишню, черешню сушену поділяють на вищий, 1-й, столовий товарні гатунки. Масова частка вологи повинна бути не більш як 19%.

Виноград сушений поділяють на напівфабрикат без заводської обробки і готовий продукт з заводською обробкою. Для виготовлення готового продукту використовують свіжий виноград і напівфабрикат.

Використовують сонячний, штабельний, тінювий способи сушіння.

Залежно від ампелографічного сорту і способу виготовлення сушений виноград напівфабрикат і готовий продукт виготовляють таких видів: *безнасінневий* – **кишмиш** (соягі, сабза сонячна, сабза штабельна, бедона, шигані) і *насінневий* – **ізіум** (світлий і забарвлений), *авлон* – **суміш кишмишних та ізіумних сортів**.

Всі види сушеного винограду поділяють на вищий, 1-й і 2-й гатунки.

Суміші сушених фруктів (компоти) виготовляють за різною рецептурою. Частіше виробляють суміші, які складаються з яблук (35-50%), груш (10-20%), вишень (5-15%). У суміші, крім того, включають абрикоси, ізіум і інші плоди і ягоди. Суміші складають за гатунками: вищий, 1-й і 2-й.

Зберігання сушених овочів і плодів.

Зберігати сушені овочі необхідно при температурі не вище 20⁰С, відносній вологості повітря не більш 75%, сушені плоди – при температурі від 0⁰С до 20⁰С і відносній вологості повітря не більше як 70%. Термін зберігання в цих умовах: овочів – 12-30 місяців; плодів – 12 місяців.

Тема 2.16. Консерви овочеві і плодово-ягідні.

До овочевих і плодово-ягідних консервів відносяться продукти, фасовані в тару, герметично укупорені, стерилізовані при температурі 110-120⁰С (більшість плодоовочевих консервів), пастеризовані при температурі нижче 100⁰С (овочеві маринади, томатний соус, супи фруктові і ін.) або приготовлені комбінованим способом (на початку проводять маринування, соління, квашення, а потім стерилізацію або пастеризацію).

Для більшості консервів характерні наступні технологічні операції: миття і сортування сировини за якістю і розміром; очищення, нарізання, бланшування, обсмажування і уварювання, порціонування і розфасування, видалення повітря, закупорювання банок, стерилізація, охолодження, наклеювання етикеток і пакування банок в ящики.

Консерви овочеві. За способом приготування і призначення ці консерви поділяють на:

- натуральні,
- закусочні,
- обідні,
- соки,
- напої,
- пюре,
- пасти,
- соуси,
- овочі мариновані,
- для дитячого і дієтичного харчування.

Консерви натуральні включають:

Горошок зелений консервований

Кукурудзу цукрову консервовану

Томати натуральні консервовані

Томати цілі обчищені стерилізовані

Огірки консервовані

Квасоллю цукрову консервовану

Перець стручковий солодкий консервований

Морква і буряк натуральні

Капусту цвітну консервовану

Пюре з шпинату і щавлю.

Консерви закусочні – це продукти, готові до безпосереднього вживання в холодному вигляді (або закуски). Залежно від характеру обробки, закусочні консерви поділяють на групи: *овочі фаршировані в томатному соусі; овочі різані в томатному соусі; овочева ікра; салати.*

Асортимент наступний:

Овочі фаршировані в томатному соусі
Овочі різані в томатному соусі
Ікра овочева
Салати.

Страви обідні перші консервовані виготовляють із свіжих, квашених, солоних овочів, картоплі з додаванням круп і бобових культур, макаронних виробів, м'яса або без нього, жирів, томатних концентрованих продуктів, грибів, кухонної солі, цукру, прянощів, оцтової кислоти.

Асортимент цієї групи консервів поділяють на: консерви з м'ясом (яловичиною, свининою, бараниною, свинокоченостями, м'ясом птиці) і без м'яса; борщі м'ясні зі свіжої капусти, борщі зі свіжої або квашеної капусти; щі м'ясні зі свіжої або квашеної капусти, щі зі свіжої капусти; розсольник з м'ясом або без м'яса; капустняк «Запорізький»; юшка з буряків; суп гороховий з м'ясом і овочами, суп рисовий з м'ясом і овочами, супи м'ясо-овочеві з перловою крупною, супи-пюре; солянка овочева з соєвими бобами, солянка овочева зі свинини, копченостями, овочі з квасолею або соєвими бобами з м'ясом, капуста зі свининою.

До страв обідніх перших консервованих відносять також овочеві заправки, які виготовляють у вигляді заготовок із пасерованих овочів та інших компонентів. Випускають борщову заправку, заправку для розсольника з томатом, для розсольника з перловою кашею, моркву пасеровану на свиному жирі або на олії.

Страви обідні перші консервовані перед споживанням з'єднують з 1-1,5-кратною кількістю гарячої води, а заправки кип'ятять.

Пюре, пасти, соуси томатні виготовляють зі стиглих томатів дробленням їх, підігріванням, протиранням, гомогенізацією і уварюванням з сіллю і без неї до конкретного вмісту сухих речовин.

Випускають *пюре* з вмістом сухих речовин 12,15 і 20%, *несолону пасту* з вмістом сухих речовин 25, 30, 35, 40% та *солону пасту* з вмістом сухих речовин 27, 32, 37% (без урахування кухонної солі).

Залежно від якості паста томатна і пюре томатне випускають *вищого і 1-го ґатунків*. Солоната томат-паста випускається 1-го ґатунку.

Пюре і паста вищого ґатунку на вигляд – це однорідна маса без частинок шкірочки, насіння і пробкових утворень, червоного або малинового кольору без цвілі, гіркоти, присмаку пригару. У пюре і пасті першого ґатунку допускається включення насіння, шкірочки, а також бурий колір. Смак і запах натуральні, без гіркоти і пригару. Стандартом нормується масова частка сухих речовин, яка не залежить від ґатунку, а також кухонної солі для пасти томатної солоної (8-10%).

Соуси томатні виготовляють із томатного пюре, томатної пасти або з свіжих стиглих томатів, моркви, цибулі, петрушки, селери, пряної зелені, яблук, перцю солодкого з додаванням олії, кухонної солі, оцтової кислоти і прянощів. Соуси містять 17-44% сухих речовин. Їх використовують як приправи до холодних і гарячих других страв. За способами обробки соуси діляться на нестерилізовані; стерилізовані; з використанням консервантів.

Асортимент томатних соусів: «Кубанський», «Молдова», «Херсонський», «Апетитний», «Шашликовий», «Гострий», «Астраханський».

Соуси томатні не поділяють на товарні гатунки. Нормується вміст (%): розчинних сухих речовин – від 17 до 44, жиру тільки в соусі «Астраханському» – 4-5, кухонної солі – 1,5-3,5, титрованих кислот – 0,6-3,5 і сорбинової кислоти – не більше як 0,5.

Соки овочеві виготовляють із свіжих стиглих овочів шляхом їх миття, дроблення, підігріву і віджимання, заливають у банки і стерилізують.

Виробляють їх *натуральними*: томатний натуральний; томатний концентрований; капуста́ний (із квашеної капусти); морквя́ний, бу́ряковий; з *цукром* – бу́ряковий без м'якоті; бу́ряковий і морквя́ний з м'якоттю: *купажовані* (з овочів, плодів) – бу́ряково-яблучний, морквяно-айвовий, морквяно-брусничний, морквяно-журавлиний, морквяно-виноградний тощо.

У овочевих соках нормують вміст сухих речовин (%): у томатному натуральному – 4,5; у натуральних з м'якоттю – від 8 до 10; у з м'якоттю і цукром – від 9 до 11; купажованих без м'якоті і з цукром – від 9 до 10; купажованих з м'якоттю і цукром – від 11 до 17; томатному концентрованому – 40.

Напої овочеві виробляють на основі томатного соку натурального або концентрованого, томатної пасти, в які, в залежності від виду напою, додають яблучний сік, овочеві і фруктові пюре, соки, ефірні олії, цукор і кухонну сіль (або тільки кухонну сіль).

Асортимент овочевих напоїв: «Ароматний» (до томатного соку додають ефірну олію кропу, цукор і кухонну сіль); «Молодість» (до томатного соку, протертих кабачків і селери додають цукор і кухонну сіль); «Особливий» (до томатного соку і пюре з червоного солодкого перцю додають цукор і кухонну сіль); «Огірковий» (до огіркового, томатного соку і пюре з червоного солодкого перцю додають цукор і кухонну сіль); «Томатний» (до томатного соку додають цукор і кухонну сіль); «Естонський» (містить томатну пасту, бу́рякове, капуста́не і морквя́не пюре, протерту селеру і петрушку, пюре червоного солодкого перцю, до яких додають цукор і кухонну сіль); «Осінній» (до томатного натурального або концентрованого соку, сливового пюре, бу́рякового соку додають цукор); «Літній» (до томатного соку, морквя́ний пюре, яблучного соку додають цукор).

Консерви овочеві мариновані виготовляють із свіжих овочів, солоних огірків і томатів. Овочі попередньо готують так само, як і при виробництві натуральних консервів. Після цього цілі або нарізані овочі укладають у банки і заливають маринадом, до складу якого входять кухонна сіль, цукор, прянощі, **оцтова кислота**. Банки закупорюють і стерилізують або пастеризують (кислі маринади).

Консерви овочеві мариновані виробляють – слабо-кислими (1,0-1,5% оцтової кислоти) і кислими (до 2,5%).

Консерви овочеві мариновані випускають вищого і 1-го гатунків.

У них нормується масова частка овочів (від маси нетто консервів, %, не менше): цілих – 50, різаних – 55, нарізаних кружальцями з цибулею – 50, цибулі – 15. Масова частка сухих речовин (%): слабо-кислих – від 4 до 10, кислих – від 5 до 19; масова частка кухонної солі у всіх видах – 1,5- 2,0%, за винятком перцю солодкого, баклажанів – 1,0 -1,5%, гарбузів – 0,1-0,2%; масова частка титрованих кислот повинна бути в слабо-кислих маринадах – 0,5-0,7%, у кислих – 0,71-0,9%.

Консерви для дитячого харчування. виготовляють з добірної сортової сировини. Вони мають наступні різновиди: *гомогенізовані* (натуральне овочеве пюре, овочеве пюре з додаванням інших компонентів, пюре із суміші овочів і плодів з цукром, овочеплодові соки, овочеві соки, ікра); *протерті* (овоче-м'ясне пюре); *великоподрібнені* (з м'ясом, рисом), *нарізані шматочками* (перші і другі обідні страви).

Для приготування цих консервів окрім основної сировини використовують цукор, сіль, молоко, вершкове масло, сметану, рис та ін.

Консерви для дієтичного харчування відрізняються від консервів загального користування нижчою енергетичною цінністю. Вони містять в основному рослинні жири, багаті незамінною ліноленою кислотою і вітаміном Е (у деякі види вводять вершкове масло). Ці консерви збагачують мінеральними елементами шляхом введення морської капусти. Дієтичні консерви призначені для осіб літнього віку, діабетиків, що мають шлунково-кишкові захворювання, з надмірною масою.

Найпоширеніший асортимент: ікра з морської капусти, салат овочевий з морською капустою, кабачки в молочному соусі, буряк з чорносливом, морква з чорносливом в молочному соусі.

При виготовленні консервів для хворих на діабет цукор замінюють сорбітом.

Консерви плодово-ягідні. До плодово-ягідних консервів відносять:

- натуральні консерви;
- компоти;
- соки;
- напої;
- сиропи;
- екстракти;
- пюре;
- пасти;
- соуси;
- плоди і ягоди протерті або роздроблені з цукром;
- консервовані мариновані плоди;
- консерви для дитячого і дієтичного харчування.

Натуральні консерви виготовляють з одного виду плодів або кількох, які укладають у тару, заливають натуральним соком, пюре, пульпою з самих плодів, закупають і стерилізують. Наприклад, яблука в яблучному соку, сливи у сливовому соку, вишні у вишневому соку, яблука зі сливами, залиті яблучним і сливовим соком та ін.

Компоти готують майже з усіх видів плодів і ягід. Асортимент налічує більше 30 найменувань. Якщо компот виготовляють із одного виду плодів і ягід, то він має найменування цього виду («Вишневий», «Яблучний», «Сливовий» тощо), а якщо із суміші декількох видів – то «Асорті». Використовують компоти як десертні страви. Перед споживанням компоти можна розбавляти водою або фруктовим соком.

За якістю компоти поділяють на вищий, 1-й і столовий ґатунки. Ґатунок компоту встановлюють залежно від кількості плодів або ягід, нерівномірних за

величиною, забарвлених, тріснутих, розварених, із природними плямами, крапками, наявністю у сиропі помутніння, осаду, насіння. Масова частка сухих речовин в сиропі – 13-30% і плодів від маси нетто готового продукту – 45, 50, 55, 60%.

Сок. виготовляють майже з усіх видів плодів і ягід. Залежно від способу виробництва і складу випускають соки таких видів: *натуральні; підсолоджені; з м'якоттю; концентровані; купажовані; соки і напої газовані і негазовані.*

Соки натуральні виготовляють без додавання цукру, освітлені і не освітлені, вищого і 1-го ґатунків. Масова частка розчинних сухих речовин у соках натуральних вищого ґатунку – від 8,5 до 13%, у соках 1-го ґатунку – від 7 до 12%, вміст кислот, відповідно, від 0,6 до 3,0% і від 0,8 до 3,7%, вміст спирту, відповідно, 0,3 і 0,5%.

Соки підсолоджені виготовляють із сировини з малим вмістом сухих розчинних речовин. При цьому додають цукор або цукровий сироп, виготовлений на соку. Випускають освітленими і неосвітленими. На товарні ґатунки їх також не поділяють. Масова частка розчинних сухих речовин – від 10 до 12 %, кислот – від 0,8 до 2,5%, спирту – 0,4%.

Соки натуральні і підсолоджені виготовляють з аличі, айви, апельсинів, барбарису, вишень, гранатів, горобини, груш, журавлини, кизилу, лимонів, мандаринів, сливи, терену, черешень, яблук, а також з агрусу, брусниці, чорноплідної горобини, червоної горобини, порічок, малини, суниці, чорниці, чорної смородини.

Соки з м'якоттю виготовляють за допомогою шнекових пресів, на яких разом з соком вилучають тонкоподрібнену м'якоть. Асортимент: сливовий, абрикосовий, персиковий та ін. Вони можуть бути натуральними і підсолодженими. На товарні ґатунки їх не поділяють. Масова частка розчинних сухих речовин – від 12 до 14%, вміст кислот в соках з м'якоттю – від 1 до 1,5%, підсолоджених – від 0,8 до 2,1%.

Соки концентровані. виготовляють з освітлених соків і соків з м'якоттю випарюванням, з вилученням ароматичних речовин і концентрацією сухих речовин 54-70%. Вони бувають освітлені, за винятком яблучного, який може бути освітленим і неосвітленим. Випускаються пастеризованими і консервованими сорбиною кислотою. Асортимент: яблучний, виноградний, чорносмородиновий, журавлинний та ін.

Соки купажовані виготовляють пресуванням з різних плодів і ягід і можуть бути натуральні, підсолоджені і з м'якоттю: грушево-яблучний, вишнево-черешневий, яблучно-вишневий, яблучно-суничний, яблучно- порічковий, яблучно-аличевий, яблучно-чорносмородиновий, яблучно-виноградний, яблучно-сливовий, сливово-виноградний та ін.

Соки і напої газовані виготовляють змішуванням соків з цукровим сиропом, потім нагрівають, охолоджують, фільтрують, насичують вуглекислим газом, фасують у пляшки, закупорюють і пастеризують. Асортимент: освітлені – яблучно-виноградний, яблучно-вишневий; неосвітлені – яблучно-журавлинний, яблучно-порічковий, яблучно-облепиховий, мандариново-яблучний та ін.

Сиропи – це сильно згущені соки з додаванням ароматичних речовин, харчових добавок, кислот, цукру або цукрозамінників та інших компонентів:

яблучний, вишневий, виноградний, малиновий, полуничний, чорноплідно-горбиновий та ін. Виробляють сиропи натуральні (на натуральних соках, екстрактах) та штучні (з використанням синтетичних есенцій). Використовують сиропи для виробництва газованої і негазованої фруктової води, кондитерських виробів.

Екстракти виготовляють уварюванням свіжих або консервованих соків. Освітлений сік фільтрують і уварюють до концентрації сухих речовин 44-62%. Найчастіше поступають у продаж виноградний, яблучний, чорносмородиновий та ін.

Пюре виготовляють майже зі всіх видів плодів. Асортимент: Яблучне, Абрикосове, Сливове, Персикове, Грушеві, Вишневе, Кизилове. На гатунки їх не поділяють. Пюре повинно мати однорідну, рівномірну протерту масу з кольором, смаком, запахом, властивим натуральним плодам і ягодам. Нормується масова частка сухих речовин – 7-13%.

Пасту одержують уварюванням пюре до масової частки сухих речовин 13, 25 і 30%.

Соуси виготовляють з протертих свіжих плодів або замороженого пюре з додаванням цукру і уварюванням. Масова частка сухих речовин – до 21% (у персиковому 23%). Випускають соуси: Айвовий, Абрикосовий, Грушевий, Персиковий, Сливовий, Яблучний.

Консервовані мариновані плоди виготовляють із свіжих цілих або нарізаних плодів і ягід, а також заморожених (яблук, слив, смородини та ін.) з додаванням маринадної заливки, що складається з водного розчину цукру, солі, оцтової кислоти і прянощів. Консерви стерилізують або пастеризують. Нормують масу плодів – не менш як 50-55% від маси нетто готової продукції.

Залежно від вмісту оцтової кислоти маринади бувають: *слабо-кислі* (0,2-0,6%) – з винограду, вишень, черешень, груш, яблук, слив, смородини чорної, порічок; *кислі* (0,6-0,8%) – з винограду, слив. На товарні гатунки не поділяються.

Консерви для дитячого і дієтичного харчування. Ці консерви виробляють з високоякісної сировини.

Дієтичні – із свіжих, або швидкозаморожених плодів і ягід, а також з плодово-ягідних напівфабрикатів, сушеного чорносливу з додаванням або без додавання сорбіту і ксиліту, цукру, лимонів і лимонної кислоти, кориці. Масова частка сухих речовин – не менше 18-43%, сорбіту або ксиліту – 11-13%. Випускають пюре, пасту, протерті плоди і овочеві компоти, соки.

Для дитячого харчування виробляють компоти, соки, пюре.

Компоти для дитячого харчування готують з насіннячкових плодів без шкірочки і насінневого гнізда, у кісточкових плодів – видаляють кісточку, ягоди очищають від чашолистків, плодоніжок і гребенів.

Соки для дитячого та дієтичного харчування виготовляють натуральні і підсолоджені – айвовий, вишневий, малиновий, суничний, сливовий, чорносмородиновий; купажовані на основі яблучного соку – яблучно-виноградний, яблучно-чорносмородиновий, яблучно-малиновий тощо. Соки купажовані виробляють натуральні, без м'якоті, підсолоджені і підсолоджені з м'якоттю.

Пюре плодово-ягідне для дитячого харчування бувають таких різновидів: пюре з цукром, гомогенізоване або протерте з одного виду плодів – з абрикосів, слив, чорної смородини, чорносливу, яблук, персиків; пюре з суміші плодів з цукром – з яблук і абрикосів, яблук і вишень, груш і айви; з яблук, слив і суниць, з яблук і шипшини; пюре з суміші овочів, плодового пюре і соків – з яблук, моркви, абрикосів; з моркви і обліпихи, з яблук з червоними порічками; пюре з плодів з додаванням молока і круп – з яблук, молока і круп, з яблук і молока, з яблук, молока і манної крупи, з яблук і рису.

Оцінка якості та дефекти консервів. Оцінка якості консервів відбувається за органолептичними показниками: *зовнішній вигляд, колір, смак, запах.*

Зовнішній вигляд, колір і запах натуральних консервів і компотів повинні бути близькі до натуральної сировини. Для інших груп консервів вказується регламентовані значення показників, які придбані в результаті переробки. При оцінці зовнішнього вигляду встановлюються рівномірність за величиною, форма, колір, відсутність деформації, пошкоджень механічними і шкідниками, хвороб. У ряді випадків встановлюються допустимі відхилення.

Загальними для всіх видів консервів є такі *дефекти*, як бомбаж, плоске скисання, а також дефекти тари: іржа, деформація корпусу, донець, фальців та подовжнього шва жестяних банок у вигляді гострих граней, званих «пташками», деформація і перекіс кришок скляних банок, тріщини і сколи скла, пробоїни, патьоки, хлопавки.

Залежно від походження бомбаж буває: мікробіологічний; хімічний; фізичний.

Бомбаж мікробіологічний виникає у результаті розвитку термостійких мікроорганізмів. У процесі їх життєдіяльності утворюються гази, що викликають здуття банки і навіть порушення герметичності, і токсини, небезпечні для здоров'я споживача. Слідством виникнення бомбажу є порушення режиму стерилізації, використання сильно засіяної мікроорганізмами сировини, порушення герметичності банок. Консерви в їжу не придатні і підлягають знищенню.

Бомбаж хімічний. Банка здувається під тиском водню, що виділяється внаслідок взаємодії кислот продукту з оловом або залізом металевої банки. У продукті накопичуються важкі метали (олово і залізо в банках з білої жерсті, хром і залізо – із хромованої жерсті, алюміній – із сплаву алюмінію). Дефект утворюється найчастіше у плодово-ягідних консервах з високою кислотністю (соки, компоти, маринади). Їх можна використовувати в їжу після кип'ятіння за дозволом органів санітарного нагляду.

Бомбаж фізичний – це здуття банки внаслідок заморожування консервів, надлишкового наповнення її сировиною, різкого перепаду атмосферного тиску. Сильне розширення об'єму консервів може викликати розгерметизацію банок. Придатність консервів в їжу у кожному випадку вирішується органами санітарного нагляду.

Бомбаж несправжній – здуття одного або двох кінців банок при стерилізації консервів, що не зникає при їхньому охолодженні. Після натискування на кришки банок бомбаж зникає. Якщо повторне здуття впродовж

декількох днів не зникає, консерви можна використовувати в їжу, а з появою здуття – тільки з дозволу органів санітарного нагляду.

Хлопавка – легке здуття денця або кришки банок після стерилізації консервів, тара для яких виготовлена з тонкого металу. Денце і кришка при натискуванні набувають попереднього стану, а потім знову здуваються. При цьому виникає специфічний звук – хлопання. Консерви в їжу придатні, якщо не порушена герметичність банок.

«Пташки» – поява невеликих опухнень на кінці банки біля фальців з характерним зломом металу. Дефект виникає в разі недотримання режиму охолодження консервів. Консерви придатні в їжу, якщо не порушена герметичність банок.

Увігнуті кришки. Дефект утворюється у скляних банках під час стерилізації при збільшенні притиску в автоклавах. Консерви придатні в їжу, якщо не порушена герметичність банок.

«Плоске скисання» спричиняють термофільні негазоутворюючі бактерії, що обумовлюють мікробіологічне псування (бродиння) продукту без газоутворення і здуття банок. Дефект можна виявити тільки після розкриття банок. При цьому спостерігається помутніння продукту, поява неприємного кислого запаху і смаку, розм'якшення консистенції. Причинами псування є повільне охолодження після стерилізації, укладання у щільні штабелі неохолоджених консервів, підвищення температури транспортування і зберігання. В їжу такі консерви непридатні.

Мікробіологічне псування консервів може також з'являтися у вигляді пліснявиння, згіркнення, ослизнення продукту, випадання осаду і тощо.

Пом'ятість, деформація корпусу металевих банок виникає внаслідок недбалого поводження з консервами під час виготовлення, затарювання, транспортування, підготовки до продажу, коли їм наносяться механічні пошкодження. Найчастіше пошкоджуються банки великої місткості.

Іржаві банки є наслідком пошкодження покриття металу банок, поганої промивки і протирання банок після стерилізації, зберігання консервів при високій відносній вологості повітря. Розрізняють три ступеня іржавості банок. Банки, з яких іржа легко віддаляється протиранням ганчіркою, можна зберігати надовго або реалізувати в звичному порядку. Банки, що мають після протирання порушений шар лаку, полуди і чорні плями, негайно реалізують. Консерви, що мають раковини металу банок, в їжу не використовують.

Тріскнуті скляні банки по корпусу або із сколотим склом біля горловини є результатом механічних ударів або заморожування вмісту банок. Такі консерви непридатні в їжу (як виняток, можна використовувати соки, сиропи, екстракти після їх фільтрації).

Потемніння верхнього шару консервів виникає при окисленні хімічних сполук вмісту банок киснем, що є в повітрі банок над продуктом. Зміна кольору шару у 2-3 см завтовшки більш виразна у консервах, що мають світле забарвлення (ікра з кабачків, деякі види обідніх консервів, консервів для дитячого і дієтичного харчування). Консерви придатні в їжу, проте верхній шар бажано видалити.

Потемніння усього вмісту банок виникає внаслідок утворення меланоїдів при високій температурі і тривалій стерилізації консервів зі світлим забарвленням

вмісту. Потемніння може відбуватися при зберіганні таких консервів при температурі більш як 30°C. Такі консерви придатні в їжу.

Потемніння внутрішньої поверхні металевих банок є наслідком утворення в консервах, що містять значну кількість білкових речовин (зелений горошок, квасоля, обідні консерви), сполук сірководню і меркаптанів продукту з металами на внутрішній поверхні банки, які мають синювато-коричневий колір. Цей дефект може бути у вигляді окремих плям або покриття цієї поверхні у вигляді нерозчинної плівки. Такі консерви придатні в їжу.

Пакування та маркування овочевих консервів. Пакують овочеві і плодово-ягідні консерви в збірні циліндрові металеві банки, скляні банки, алюмінієві туби і полімерну тару.

Пюре, подрібнені продукти, соуси фасують у тару з алюмінію та його сплавів – туби місткістю від 150 до 200 см³ і суцільно штамповані банки з лакованого алюмінію, які швидко прогріваються під час стерилізації.

Споживча полімерна тара (коробки, пакети, стакани, банки) може бути місткістю 0,3-0,5; 1,0-1,5; 2,0-2,5 дм³. У таку тару фасують пюре, пасти.

Продукцію у металевій і скляній тарі пакують в ящики з гофрованого картону, дерев'яні і полімерні.

На металевих банках етикетка повинна знаходитися на корпусі банок або на корпусі і кришці, на скляних банках – на корпусі банок, літографічній кришці або на корпусі і літографічній кришці, на тубах – на корпусі. На етикетці або на поверхні споживацької тари повинні бути вказані найменування підприємства-виробника, його підпорядкованість і товарний знак, найменування продукції, номер стандарту, маса або об'єм, ґатунок (за їхньою наявністю), умови зберігання і інші додаткові дані, передбачені НТД на конкретний вид продукції (термін зберігання, спосіб вживання, склад консервів, вміст вітамінів харчову і дієтичну цінність 100 г продукту) і т.д.

На лакованих кришках металевих банок наносять послідовно умовні позначення: асортиментний номер продукції (одна-три цифри); індекс системи, до якої входить підприємство-виробник (К – індекс агропромислового комплексу, КП – підприємства харчової промисловості); номер підприємства (одна-три цифри); номер зміни/бригади (одна цифра), дата вироблення (дві цифри), місяць вироблення (дві цифри), рік вироблення (дві останні цифри поточного року).

Наприклад, на банку з продукцією нанесено маркування:

027 К 45

1281120

означає:

027 – асортиментний номер - баклажани фаршировані;

К – індекс агропромислового промислу;

45 – номер заводу – Черкаський комбінат;

1 – перша зміна або бригада;

281120 – дата виготовлення 28 листопада 2020 року.

Допускається наносити рядки умовних позначень на різних кінцях банки в один, два або три рядки.

На скляну, полімерну тару, літографовані металеві банки і туби наносять знаки умовних позначень, вказуючи: номер зміни (бригади) – одну-дві цифри, число виготовлення – дві цифри, місяць виготовлення – дві цифри, рік виготовлення – дві останні цифри поточного року.

Наприклад, умовні позначення, нанесені на скляну банку з продукцією, вироблену другою зміною (бригадою) 15 липня 2020 року, – 2150720.

На паперову етикетку знаки наносять компостером або друкуванням маркувальною фарбою. Для прозорих світло-фарбованих соків і напоїв допускається наносити знаки на зворотному боці етикетки.

На транспортну тару з консервною продукцією, фасованою у споживчу тару, наносять маніпуляційний знак «Вгору, не кантувати», на тару зі скляними банками — додатково «Обережно, крихке». Крім того, наносять найменування підприємства виробника; назву продукції і гатунок (за їхньою наявністю); назву споживчої тари; кількість банок, коробок, туб; умови і строки зберігання (якщо вони обумовлені НТД на продукцію); номер укладальника. Маркування наносять на бічну або торцеву поверхню ящика.

Для транспортування і зберігання консерви пакують в дерев'яні, картонні і полімерні ящики.

Умови і строки зберігання овочевих і плодових консервів. Овочеві та плодові консерви в транспортній тарі розміщують у сховищах на стелажах або піддонах. При груповому пакуванні без транспортної тари продукцію в скляній і металевій споживчій тарі укладають шарами, перекладаючи картоном. Використовують також упакування типу «пакет у ящику» (двошарова плівка в картонному або полімерному ящику).

Овочеві консерви необхідно зберігати у вентильованих сховищах при відносній вологості повітря не більш як 75% і температурі: в скляній і металевій тарі – від 0 до 25°C; в упаковці типу «пакет у ящику» – від 0 до 20°C; алюмінієвих тубах – від 0 до 5°C. плодові консерви в усіх видах тари зберігають при температурі від 0 до 15°C (сік лимонний від 0 до 5°C).

Тема 2.17. Швидкозаморожені овочі і плоди.

Швидке заморожування овочів і плодів, напівфабрикатів з них, а також готових страв – найефективніший сучасний метод консервування і зберігання плодовоовочевої продукції, який дає змогу максимально зберігати початкову якість, властивості і поживні речовини плодів та овочів.

Овочі, плоди та продукти з них заморожують в основному повітряним охолодженням. Рідко практикують заморожування продуктів рослинного походження кріогенним способом і в охолоджених рідинах (у розчині кухонної солі). Овочефруктові продукти рекомендують заморожувати при максимально низькій температурі – -35...-50°C. Тривалість заморожування залежить від температури, властивостей сировини, її розмірів, форми, товщини і коливається від 8 хвилин до 1 години.

Заморожують фрукти та овочі розсипом і в тарі. Продукцію, заморожену розсипом, відразу фасують у тару.

Процес виробництва швидкозаморожених плодів і овочевих продуктів відбувається за загальною схемою: приймання сировини – миття – інспекція – сортування за якістю, розмірами, стиглістю – видалення плодоніжок, кісточок, шкірочки – бланшування – охолодження – маркування – зважування – заморожування.

Асортимент та вимоги до якості швидкозаморожених овочів і плодів.

Овочі швидкозаморожені. Заморожувати можна майже всі овочі (крім картоплі, салату і редиски). Найчастіше для заморожування використовують буряки, гарбузи, дині, горошок зелений, кабачки, капусту білоголову і червоноголову, кукурудзу цукрову, квасолю, моркву, перець солодкий, червоний і зелений, петрушку, селеру, спаржу, томати, цибулю, часник, щавель, шпинат. Заморожують також овочеві суміші – набори для супів, суміші зеленого горошку з морквою, молоду зелень пряних рослин – петрушку, кріп, селеру, цибулю зелену.

Плоди швидкозаморожені. Заморожують абрикоси, агрус, аличу, брусницю, вишні, горобину, груші, журавлину, малину, обліпиху, персики, порічки, суниці, смородину, чорниці, яблука тощо. Заморожують також фруктові пюре і соки. Натуральні соки заморожувати економічно не вигідно, оскільки вони містять мало сухих речовин (5-15%). Тому доцільно заморожувати концентровані соки. Концентрують їх у вакуум-апаратах або виморожуванням (кріоконцентрація). Дуже популярні у багатьох країнах заморожені концентрати апельсинового, грейпфрутового, лимонного, мандаринового соків та їхніх сумішей, а також концентрати фруктових напоїв.

Розморожені фрукти повинні мати смак і запах, властиві певному продукту, без сторонніх присмаків і запахів, концентрацію злегка розм'якшену, близьку до концентрації свіжих фруктів, а також зберігати форму.

Швидкозаморожені обідні, закусочні страви і овочеві напівфабрикати: перші (борщі, розсольники, супи) і другі страви (перець різаний або фарширований, голубці, асорті овочеві, котлети капустяні, морквяні та ін.), гарніри (капуста тушкована свіжа і квашена), салати (з буряків, червоноголової капусти та ін.), закуски, овочеві напівфабрикати (з бланшованої моркви, буряків, зелені петрушки, селери, кропу, цибулі, білих коренеплодів пасерованих), супові і борщові заправки.

Якість обідніх закусочних страв, гарнірів і овочевих напівфабрикатів, визначають за зовнішнім виглядом, смаком, запахом, кольором, консистенцією в розігрітому стані. В цих продуктах нормують: вміст сухих речовин (від 20 до 40%), жиру (від 2,2 до 17,5%), кухонної солі (від 0,7 до 3,3%), титрованих з кислот (від 0,5 до 0,8%).

Швидкозаморожені десертні напівфабрикати для громадського харчування. Виготовляють з яблук, гарбузів, суниць з додавання цукрового сиропу або цукру: яблука цілі бланшовані у цукровому сиропі; яблука половинками або четвертинками, бланшовані в цукровому сиропі; яблука нарізані в яблучному пюре з цукром; яблука протерті з цукром; яблука з гарбузом нарізані в цукровому сиропі; гарбузи нарізані в гарбузовому сиропі з цукром; суниці в суничному пюре з цукром; суниці подрібнені з цукром.

У цих продуктах нормують: вміст сухих речовин (від 12 до 30%), цукру (від 9 до 28%), титрованих кислот (від 0,2 до 1,4%), рН (від 3,2 до 4,6%), співвідношення плодів або плодів та овочів (50-60%) і цукру (40-50%).

Порушення технології заморожування і умов зберігання можуть призвести до появи дефектів.

При використанні непридатних для заморожування сортів плоди можуть *втрачати форму*.

Погіршення консистенції і зниження вітамінної та харчової цінності продукції є наслідком порушення строків заморожування (сировину необхідно заморожувати не пізніше ніж через 12 годин з моменту збирання, а ягоди з ніжною консистенцією – не пізніше ніж через 6 годин).

Потемніння плодів і овочів виникає внаслідок тривалого витримування сировини перед заморожуванням, недотримання умов бланшування.

Гіркий смак овочів може бути від недостатнього бланшування.

Наявність плодів с фізіологічними і мікробіологічними захворюваннями – наслідок недбалого сортування.

Тріснуті скляні банки з плодами – результат переповнення їх і недбалого ставлення при транспортуванні продукції.

Порушення герметичності і механічні пошкодження споживчої упаковки (тари) виникають внаслідок недоліків пакування і в разі механічної дії при транспортуванні продукції.

Погіршення консистенції, втрата форми, спостерігаються при зберіганні продукції без охолодження або при тривалому зберіганні в розмороженому стані.

Фасують швидкозаморожені продукти для реалізації в роздрібній торгівній мережі в споживчу тару: в коробки з ламінованого картону масою нетто 0,5-1кг, в пакети (мішечки) з поліетилену, кашированого целофаном, або тільки з поліетилену, кашированої фольги, полістиролу, сарану, поліамідну масою нетто до 1 кг. Продукцію в споживчій упаковці укладають у ящики з гофрованого картону масою нетто до 15 кг, а для громадського харчування – в коробки масою нетто 15-20 кг с поліетиленовим вкладишем.

Швидкозаморожені овочі і плоди продукти *перевозять* транспортом зі штучним охолодженням в тарі, складеній пакетами в стоякових піддонах або штабелями при температурі -15...-18⁰С. Допускається транспортування в торговельну мережу і підприємства громадського харчування безпосередньо перед реалізацією в ізотермічному автотранспорті без штучного охолодження при температурі не вище від -12⁰С і у відкритих машинах при температурі навколишнього повітря не вище від -12⁰С.

Термін *зберігання* швидкозаморожених овочів при температурі -15...-18⁰С – 8-12міс., плодів – 6-12міс., ягід – 6-9 міс., обідніх закусочних страв, гарнірів, овочевих і десертних напівфабрикатів – 12 міс.

В роздрібній торговельній мережі термін зберігання швидкозаморожених овочів, плодів, ягід при температурі -12⁰С – 7діб, при температурі -9⁰С – 2 доби, обідніх, закусочних страв, гарнірів, напівфабрикатів при температурі -12⁰С – 6 діб.

Питання для самоконтролю:

1. Пакування, маркування, умови і термін зберігання ферментованої продукції.
2. Дефекти ферментованої продукції, причини їх виникнення.
3. Асортимент сушених овочів.
4. Асортимент сушених плодів.
5. Вимоги до якості сушених овочів і плодів.
6. Асортимент швидкозаморожених овочів і плодів.
7. Асортимент обідніх і закусокних страв, овочевих напівфабрикатів.
8. Показники і вимоги до якості швидкозаморожених овочів і плодів.
9. Дефекти швидкозаморожених овочів і плодів.

РОЗДІЛ 3. Товарознавчі характеристики смакових товарів

1. Загальна характеристика смакових товарів.

Смакові товари – це група різноманітних за природою продуктів, головними компонентами яких є біологічно активні речовини, що впливають на центральну нервову систему або на органи смаку і нюху. Вони поліпшують смак і аромат їжі, сприяють кращій її засвоюваності. Самостійного харчового значення смакові товари майже не мають, оскільки в їх складі, як правило, відсутні основні живильні речовини – білки, жири і вуглеводи.

В товарознавстві і торгівельній практиці до групи смакових товарів відносять наступні види продуктів: чай і каву, прянощі, приправи, кухонну сіль (хлористий натрій), алкогольні напої (горілка, лікєро-горілочані вироби, вина), слабоалкогольні напої (пиво, брага та ін.), безалкогольні напої (квас, газовані напої, мінеральні води), а також тютюн і тютюнові вироби.

Залежно від характеру дії на організм людини смакові товари ділять на дві групи: загальної і місцевої дії. Вживання в їжу товарів першої групи призводить до збудження центральної нервової системи і впливає на весь організм. Ця група включає дві підгрупи: товари, що містять етиловий спирт (алкогольні і слабоалкогольні напої) і товари, що містять алкалоїди (чай, кава, тютюн).

Товари місцевої дії впливають на органи смаку і нюху, а деякі – безпосередньо на слизову оболонку травного тракту, сприяючи травленню (прянощі, харчові кислоти, кухонна сіль).

Світовий ринок чаю становить близько 2,5 млн. тонн сухого продукту. При цьому перші місця споживання ароматного напою належать англomовним країнам: Великобританії, Ірландії, Новій Зеландії, які випивають відповідно 4,5 кг, 3,7 кг і 3 кг чаю на душу населення в рік. А ось на Іспанію і Грецію припадає найменша кількість чаю на людину – близько 20 г.

Примітний також факт, що 80% індійського чаю і більше 70% китайського чаю – споживається власним населенням цих країн. На частку Шрі-Ланки зараз припадає 21% світового експорту чаю, на частку Кенії – 20 %, Індії – 14 % і Індонезії – 8 %.

Загальний темп зростання світового ринку чаю прогнозується на рівні 3-5%, проте ароматизовані, фруктові і трав'яні різновиди зростатимуть швидше – у зв'язку з популяризацією їх в Європі і СНД.

В Україні більше 94% населення споживає чай. Споживання чаю на душу населення становить 400г сухого продукту в рік. Об'єм чайного ринку України, на якому присутні близько 100 торгових марок чаю, – 21-24 тис. тон на рік.

Батьківщина кавового дерева – південно-західна частина Ефіопії – Каффа. Культивують каву в тропічних країнах Азії, Африки, Америки і Австралії. Найкрупніший виробник і експортер кави – Бразилія. Вона дає близько половини його світового збору. Постачають каву на світовий ринок більше 60 країн. В світовій торгівлі операції купівлі-продажу кави займають друге місце після нафти. Щорічно на світовому ринку кави продається більш ніж на 2 млрд. доларів.

Якнайбільше споживають каву на півночі Європи: в Данії, Фінляндії, Норвегії (9,4; 10,6; 9,8 кг на душу населення відповідно). За твердженням фахівців споживання кави в світі практично стабільно і зростає на 2-3% в рік.

В Україні споживання кави становить 200 г на рік.

Операторами українського ринку кави є 10 крупних імпортерів, 4 виробники, 30 крупних дистрибуторів, 200 оптовиків. В п'ятірку лідерів виробників, окрім «Нестле Україна», «Крафт Фудз Україна», «Elite Fort», «Future Enterprises» (ТМ «MacCoffe»), входить також СП «Галка ЛТД».

Окрім СП "Галка Лтд." каву в Україні виробляють АТ «Одесхарчкомбінат» (ТМ «Шустов», «Одеська кава», «Coffee up»), Дніпропетровський комбінат харчових продуктів (ТМ «Золоте руно»), Львівська компанія «Віденська кава». Дніпропетровське і Одеське підприємства, відповідно, займають 4% і 2% ринку розчинної кави. «Віденській каві» належить 1% ринку меленої і обсмаженої кави. Частки інших українських виробників складають менше 1%.

2. Чай.

Чай – це продукт, отриманий з листя чайної рослини, які піддають спеціальній обробці і використовують для приготування з них напою.

Головними складовими частинами, від яких залежать основні властивості напою чаю, є дубильні і ароматичні речовини, кофеїн і вітаміни.

Дубильні речовини чаю представлені таніном і катехінами. Вони додають напою приємно терпкий смак і красивий колір. Танін, крім того, має Р-вітамінну активність. Кількість дубильних речовин в чорному чаї складає 8-12%, в зеленому – близько 20%. Різниця пояснюється тим, що при отриманні чорного чаю під час ферментації майже половина таніну втрачається.

Кофеїну міститься в чаї від 2 до 4%. Це алкалоїд, що володіє приємним гірким смаком і тонізуючою властивістю на нервову систему і діяльність серця. Проте надлишок кофеїну може викликати безсоння, серцебиття і навіть отруєння.

Ароматичних речовин в чаї знаходиться до 0,02%. Це ефірні масла, які складаються більш ніж з 30 компонентів.

Вітаміни чаю – каротин, В1, В2, РР, Р і С. В чайному листі великий вміст вітаміну Р. В організмі людини цей вітамін підвищує міцність капілярів, а також сприяє накопиченню в організмі вітаміну С.

Виробництво чаю. Чайна рослина звичайно виростає у вигляді дерева. На чайних плантаціях шляхом систематичного обрізання йому надають форму куща висотою до 1 м, що зручне для догляду і збору листя.

Для отримання чаю збирають флеш, тобто верхушечні пагони, що складаються з нерозвиненої бруньки і двох-п'яти молодих листків. Старі пагони дають чай невисокої якості.

Зібрану сировину швидко доставляють на фабрики первинної переробки, де з неї виробляють напівфабрикати нерозфасованого чаю.

Залежно від технологічної схеми переробки чайного листа одержують чай чорний, зелений, жовтий і червоний. Найбільш поширений в Україні і в світі чай чорний і зелений.

Чай чорний. Виробляють його за наступною технологічною схемою: зав'ялювання листа, його скручування, сортування, ферментація, сушка.

Зав'ялювання проводять для зниження пружності зеленого чайного листа і підготовки його до скручування.

При зав'ялюванні в листі частково руйнується хлорофіл, розщеплюються білки і крохмаль, окислюється частина вітаміну С і дубильних речовин, внаслідок чого дещо збільшується кількість екстрактивних речовин, змінюється склад ароматичних речовин.

Зав'ялений чайний лист скручують на машинах – ролерах з метою руйнування кліток листа, розділення флеші на складові частини і додаванням їм характерної скрученої форми.

Скручений чайний лист сортирують на сортувальних машинах, в яких його розділяють за ступенем ніжності і розмірам на дрібну і крупну фракції. Окремі фракції передають у відділення ферментації.

Ферментація – це окислення хімічних речовин чайного листа за участю ферментів, яке сприяє утворенню специфічних смаку, аромату і кольору настою чорного чаю. Чим краще скручений лист, тим більше соку виділяється з кліток і чай виходить з більш високими ароматичними властивостями.

При ферментації скручений чайний лист витримують в приміщенні при температурі 20-24°C і високій відносній вологості повітря (близько 98%).

Тривалість ферментації залежить від фракції скрученого листа, якості скручування і звичайно не перевищує 5 ч. Внаслідок складних перетворень чайний лист набуває коричневого забарвлення, приємного аромату і смаку, необхідної кількості екстрактивних речовин, що додають чайному настою характерні органолептичні властивості.

Сушка ферментованого чайного листа проводиться у сушильних для зменшення вологи до встановленої норми і закріплення створених в процесі попередніх операцій властивостей чайного листа.

Висушений чай сортують на дрібну (М-1, М-2, М-3) і крупну (Л-1, Л-2, Л-3) фракції і одержують напівфабрикат нерозфасованого чорного чаю. До дрібних чаїв відносять також крихти і висівки. Найціннішим є дрібний листовий чай, отриманий з наймолодших листів.

В міжнародній торгівлі фабричні сорти чаю за видом листа діляться на такі назви:

- листовий чай: листовий перший (Л-1) - Orange Pekoe (O. P.), листовий другий (Л-2) - Pekoe (P.), листовий третій (Л-3) - Pekoe Souchong (P. S.);
- дрібний чай: дрібний перший (М-1) - Broken Orange Pekoe (B. O. P.), дрібний другий (М-2) - Broken Pekoe (B. P.), дрібний третій (М-3) - Broken Pekoe Souchong (B. P. S.);

- висівки (Вис.) - Fanings (Fngs.);

- крихти (Кр.) - Dust (D.).

Виробляють також гранульований чай і чай з висівок і крихти в пакетиках для разового заварювання. Для виробництва гранульованого чаю чайний лист ріжуть, рвуть, щоб порушувати всі клітки рослини, потім скручують в гранули. Гранульований чай відрізняється від листового більшою екстрактивністю.

Чай зелений. Одержують з тієї ж сировини, що і чорний, але за іншою технологічною схемою: фіксація, скручування, сушка.

Фіксація полягає в тому, що чайний лист обробляють гарячим паром для інактивації ферментів. Оскільки чайний лист не піддається ферментації, цей чай відрізняється за складом від свіжого листа практично тільки вмістом вологи.

Нерозфасований напівфабрикат чорного і зеленого чаю поступає на фабрики, де з однорідних за виглядом і близьких за якістю партій напівфабрикату чаю шляхом їх купажування (змішування) готують торгові марки і сорти чаю.

Рецептури торгових марок і сортів чаю розробляють шляхом дегустації фахівці, які мають добре розвинуті нюх і смак, – титестери.

Чай плитковий. Виробляють його у вигляді плиток правильної форми шляхом пресування під високим тиском висівок і крихти, що утворюються при сортуванні нерозфасованого чорного або зеленого чаю. Пресований чай випускають також у вигляді таблеток вагою 3-5г.

Чай зелений цегляний. Це продукт, отриманий шляхом пресування лао-ча, тобто грубого чайного листа, підданого обжарюванню, скручуванню, термообробці і сушці. Зелений цегляний чай випускають у вигляді плиток по 1—2 кг.

Швидкорозчинний чай. Виробляють з сортового або несортового чайного листа чорного і зеленого чаю шляхом екстракції гарячою водою і сушки екстракту. В продаж поступає сухий і рідкий екстракти чорного і зеленого чаю.

Класифікація і асортимент чаю.

Залежно від способу переробки чайного листа, структури і зовнішнього вигляду промисловість виробляє наступні види чаю:

- байховий чорний, зелений, червоний і жовтий; з смаковими домішками та без домішок;

- гранульований чорний і зелений;

- пресований: плитковий чорний і зелений;

- цегляний зелений;

- таблетований чорний і зелений;

- екстрагований (швидкорозчинний): концентровані рідкі і сухі екстракти чорного і зеленого чаю.

За місцем зростання розрізняють чай індійський, китайський, цейлонський, грузинський, азербайджанський, краснодарський і ін. В світі близько 30 країн, що виробляють чай.

Рецептури на деякі торгові сорти чаю передбачають змішування чаю різного географічного походження для поліпшення і збагачення його смаку і аромату

Залежно від якості чай розфасований чорний ділять на товарні сорти – букет, естра, вищий, 1, 2 і 3-й; зелений – букет, вищий, 1, 2 і 3-й. Плитковий чорний чай ділять на вищий, 1, 2 і 3-й; плитковий зелений випускають тільки 3-м сортом.

Зелений цегляний чай на сорти не підрозділяють.

Вимоги до якості чаю. Для різних видів і сортів чаю показники якості неоднакові.

Чай розфасований чорний повинен відповідати наступним вимогам стандарту.

Аромат і смак чаю вищих сортів повинен бути повними, з багатством смакових і ароматичних відтінків, тобто чай повинен мати повний букет; в смаку повинна відчуватися приємна терпкість.

Чай 1-го сорту може мати недостатньо повний аромат, але повний приємний з терпкістю смак. Чай 2-го сорту – аромат грубуватий, а смак недостатньо повний. Чай 3-го сорту має грубуватий аромат і слабкий смак.

Настій чаю вищих сортів яскравий, прозорий, 1-го сорту – менш яскравий, прозорий, 2-го – темнуватий, прозорий, 3-го сорту – темно-бурий.

Колір розвареного листа чаю вищих сортів – рівний з коричневим відтінком, 2-го – темнуватий з коричневим відтінком, 3-го сорту – темний із зеленню.

Прибирання чаю (зовнішній вигляд сухого чаю) вищих сортів повинне бути правильним: всі чайніки однакової товщини, довжини, кольору і добре скручені. Чай 1-го сорту повинен мати чайніки правильно скручені, але їх розмір і забарвлення можуть бути неоднаковими. У 2-у сорті колір і розмір чайнок допускаються нерівними, а чайніки – недостатньо скрученими. У чаї 3-го сорту прибирання може бути дуже нерівним, а чайніки погано скрученими.

Вологість байхового чаю не більше 8%, плиткового – не більше 9,5%.

Вміст висівків і крихт – в дрібному чаї не більше 2%, в листовому не допускається.

Вміст металодомішок – не більше 8 мг на 1 кг чаю.

Вміст екстрактивних речовин: в чорному чаї букет і в/с – не менше 35%, 1с – не менше 32%, 2с – не менше 30%, 3с – не менше 28%.

Додатково до стандартних показників визначають вміст таніну і кофеїну. Наприклад: вміст таніну в/с чорного - не менше 8%, вміст кофеїну в/с чорного – не менше 1,8%.

З чорним байховим чаєм схожі за властивостями різні сорти зеленого розфасованого, а частково і плитковий чорний чай. Проте в характеристиці якісних ознак цих видів є і свої особливості. Так, колір розвареного листа зеленого розфасованого чаю вищого сорту – рівний, оливковий, 1-го і 2-го сортів – темнувато- і темно-оливковий, 3-го сорту – барвистий, темно-зелений. Неоднаковий і настій зеленого розфасованого чаю різних сортів: у вищого він прозорий, світло-янтарного або світло-солом'яного відтінку, у 1-го – прозорий, але злегка

червонуватого відтінку, у 2-го – мутнуватий, темнуватий з червонуватим відтінком, у 3-го – мутнуватий, темний з червоним відтінком. Вміст екстрактивних речовин в зеленому чаї: букет та в/с – не менше 35%, 1с – не менше 33 %, 2с – не менше 31%, 3с – не менше 30 %. Вміст таніну: в/с зеленого чаю – не менше 15%. Вміст кофеїну: в/с зеленого чаю – не менше 2,7%.

Не допускаються такі дефекти, як цвіль, затхлість, кислуватість, сторонні запахи і присмаки, що знижують якість чаю, а також сторонні домішки.

3. Кава – продукт, що одержаний спеціальною обробкою насіння плодів кавового дерева і використовується для приготування напою тієї ж назви.

Окремі види кавових зерен за ароматичними і смаковими властивостями не рівноцінні, тому їх ділять на вищий і 1-й сорти.

До вищого сорту відносять такі види кави, як Колумбія, Гватемала, Ходейда (Мокко, що було), Індійський Арабіка, Харарі, Камерун, Кенія і інші, рівноцінні їм.

До 1-го сорту відносять кавові зерна таких видів, як Сантос, Джима, Індійський Робуста, Індонезійський Робуста і ін.

Зі всіх видів кавового дерева найбільше практичне застосування знайшли наступні ботанічні види: зерна кави сорту Арабіка – дають напій ніжного приємного смаку з тонким кавовим ароматом; напій із зерен Робуста відрізняється підвищеним вмістом кофеїну, додає каві красивий колір, проте має грубий різкий смак і менш ароматний запах, ніж кава Арабіка.

Основною речовиною, що зумовлює фізіологічні властивості кави, є кофеїн, якого міститься в каві не менше 1%. В невеликих дозах кофеїн тонізує діяльність серця і центральної нервової системи.

Важливою складовою частиною кави є і кафеоль – складний комплекс ароматичних речовин, що утворюється при обжарюванні. Ароматичні речовини, що входять до складу кафеоля, леткі, що необхідно ураховувати при розфасовці, упаковці і зберіганні кави.

В каві є також білкові речовини (14%), жири (14%), вуглеводи (4%), мінеральні солі, вітаміни і інші речовини.

Виробництво кави. Плоди кавового дерева на вигляд схожі з вишнею. Усередині м'якоті звичайно знаходиться два зерна напівкулястої форми. З них і одержують каву. Кожне зерно покрито жовтою рогоподібною пергаментною оболонкою, під якою є тонка оболонка, звана сріблястою шкіркою. Довжина зерна від 6 до 15 мм, ширина – від 5 до 10 мм, товщина – від 3 до 6 мм.

Для отримання кави плоди очищують від м'якоті і піддають 3-денній ферментації (бродінню), яка сприяє частковому поліпшенню смаку і аромату кавових зерен. Після ферментації зерна просушують, звільняють від пергаментної і сріблястої оболонок, полірують, сортують за розміром і упаковують в мішки, в яких їх зберігають.

Зерна сирі кави не мають аромату, володіють сильно терпким смаком. Для приготування напою використовують каву тільки після обсмажування. Обсмажування є основною операцією, що формує смакові і ароматичні властивості кави. На спеціальних фабриках її проводять при температурі 200°C протягом 20-30 хвилин.

Під час обсмажування в зернах відбуваються складні фізико-хімічні зміни, внаслідок яких утворюється комплекс ароматичних і смакових речовин – кафеоль.

Асортимент кави. В роздрібну торгівлю поступають наступні види кави: в зернах сира, смажена (в зернах, мелена, мелена з додаваннями цикорію і винних ягід) і розчинна.

Кава сира в зернах. Така кава поступає в продаж з вказівкою ботанічного сорту. Не допускається суміш різних сортів кави. Сирі кавові зерна для приготування напою слід обсмажувати.

Кава смажена. Її випускають в зернах, меленою і меленою з додаваннями. Залежно від видів кавових зерен кава буває вищого і 1-го сортів.

Каву вищого сорту в зернах виготовляють з кавових зерен одного з видів, що відносяться до вищого сорту, каву 1-го сорту – з кавових зерен одного з видів, що відносяться до 1-го сорту або їх суміші.

Кава вищого сорту мелена готується із суміші кавових зерен вищого сорту (не менше два види) в кількості 75% і кавових зерен 1-го сорту в кількості 25%.

Кава 1-го сорту мелена готується з кавових зерен одного або декількох видів 1-го сорту.

Кава вищого сорту мелена з додаваннями містить (в %): кавових зерен вищого сорту – 60, кавових зерен 1-го сорту – 20 і цикорію – 20 (або винних ягід, або суміші їх в будь-яких співвідношеннях), а кава 1-го і 2-го сортів містить (в %): кавових зерен відповідно 1-го або 2-го сорту – 80 і цикорію – 20 (або винних ягід, або їх суміші в будь-яких співвідношеннях).

Копі Лувак – різновид кави, відомий, перш за все, завдяки специфічному способу обробки. Слово «копі» на індонезійському діалекті означає «каву», а слово «лувак» - місцева назва мусанги (малайська пальмова куниця).

Процес виробництва «Копі Лувак» полягає в тому, що мусанги поїдають стиглі плоди кавового дерева (кавові вишні), перетравлюють оточуючу кавові зерна м'яку оболонку, боби ж не перетравлюються. Люди вибирають їх з посліду, миють, сушать та обсмажують. Іноді зерна продають у вигляді цілих екскрементів.

Особлива яскравість смаку кави «Копі Лувак» пояснюється властивостями шлункового соку мусанги, до складу якого входить цибетин. Кава «Копі Лувак» характеризується збалансованим смаком з делікатною гіркуватістю, виразним відтінком вершкового масла, відтінками нуги і меду, а також довгим, стійким приємним смаком.

Ця кава виробляється в промислових масштабах в Індонезії, на Філіппінах (де ця кава називається також «капе аламід») і в Південній Індії.

Засновник промислового способу виробництва «Копі Лувак» - англійський промисловець Джошуа Робінзон, що довгі роки був по суті монополістом в цій справі, але потім подібні фабрики були відкриті й іншими підприємцями.

Кава розчинна. Є висушеним до порошкоподібного стану екстрактом натуральної смаженої кави. Він призначений для приготування напою кави, а також використовується як смакова добавка при виробництві деяких харчових продуктів, наприклад тортів.

Технологія приготування кави розчинної включає екстракцію розмолотих смажених кавових зерен теплою водою і сушку екстракту в вакуум-сушарках. Ця

кава легко і швидко розчиняється, не утворюючи осаду. Останнім часом окрім порошкоподібної виробляється кава розчинна в гранулах і сублімаційної сушки (з метою максимального збереження ароматичних і смакових властивостей натуральної кави), кава з кофеїном і без кофеїну.

Готовий порошок розфасовують в жерстяні банки по 50 і 100 г і герметично пакують. За відсутності герметичності порошок швидко зволожується, злипається в суцільну масу, втрачає аромат.

Росте також виробництво так званих «кавових міксів» – «2 в 1», «3 в 1» ТМ «Жокей», «Російська кав'ярня», «Шустов» та ін.

Вимоги до якості кави. На вигляд смажена кава в зернах повинна бути рівномірно обсмаженою, коричневого кольору, з матовою або блискучою поверхнею, зерна не плямисті, не пережарені, без сирих ядер всередині. В борозенках зерен видно залишки світлої золотистої оболонки. Мелена кава з додаваннями і без них є порошком коричневого кольору з включеннями частинок світлої золотистої оболонки.

Смак і аромат кави вищого сорту в зернах і меленої без додавань повинні бути яскраво вираженими, характерними для обсмажених кавових зерен вищих сортів, без сторонніх присмаків і запахів; мелена кава з додаваннями повинна мати присмак добавок. Кава 1-го сорту в зернах і мелена повинна мати добре виражений смак і аромат, без сторонніх присмаків і запахів.

Вологість кави всіх видів повинна бути не більше 4%. Вміст загальної золи не повинен перевищувати 5%, екстрактних речовин – 20-30%, кофеїну – не менше 0,7% і металодомішок – не більше 5 мг на 1 кг продукту; для кави меленої урахується ступінь помелу. Сторонні домішки не допускаються.

Розчинна кава повинна бути у вигляді дрібнозернистого порошку коричневого кольору з характерним натуральній каві смаком і запахом. Вологість розчинної кави – не більше 6%, розчинність у воді повна (в гарячій за 30 сек), вміст кофеїну не менше 2,3%, металодомішок не більше 2 мг/кг, загальної золи – не більше 6%, рН настою – не менше 4,7.

4. Чайні, кавові напої і цикорій. Зберігання чаю, кави, чайних і кавових напоїв.

Чайні і кавові напої за смаковими і ароматичними властивостями схожі з натуральними чаєм і кавою, але не містять кофеїну або містять його в незначній кількості. Вони рекомендуються для людей, яким протипоказане вживання натуральних чаю і кави зважаючи на їх фізіологічну дію на організм.

Чайні напої. Використання рослинної сировини у виробництві чайної продукції має два основні напрями: використання як добавки до натурального чаю і виробництво замінників чаю на основі пряно-ароматичної, лікувальної і харчової рослинної сировини (чаєподібні напої: чайний напій «Яремча» (шипшина, горобина, звіробій), «Золоті Карпати» (квіти арніки, чорноплідної горобини, чорниці), «Каркаде»).

Чайні напої готують змішуванням за певними рецептурами роздроблених обсмажених плодів (головним чином диких яблук, груш, жолудів, цикорію, ядер абрикос, персиків, слив). До отриманої суміші додають патоку, невелику кількість ароматичних есенцій (сунічна, лимонна, малинова і ін.), пресують в брикети або

фасують в пакети, загортають в пергамент або підпергамент і художньо оформлену етикетку.

Чайні напої випускають під назвами: «Суничний», «Лимонний», «Малиновий», «Полуничний», «Грушевий» і ін.

Брикети чайних напоїв повинні бути цільними і достатньо міцними, але легко розламуватися. Смак чистий, без сторонніх присмаків і запахів, з ароматом есенції, відповідної назви напою. Сторонні включення не допускаються. Вологість – не більше 12%.

Кавові напої. Є порошкоподібною сумішшю обсмаженої і розмолотої рослинної сировини: цикорію, ячменю, вівса, жолудів, сої, каштанів, шипшини, горіхів, ядер плодових кісточок, а в окремих випадках – і кави натуральної.

За смаком і ароматом ці напої нагадують каву завдяки появі в процесі обжарювання сировини ароматичних і смакових речовин, подібних компонентам кафеоля.

Для отримання кавових напоїв сировину сортують, очищають від сторонніх домішок і обсмажують при температурі 200°C протягом 30-60 хв. залежно від виду сировини. Потім охолоджують, розмелюють на вальцях, віють і очищають від металодомішок. Після дозування за рецептурою сировину змішують.

Асортимент кавових напоїв налічує більше 20 найменувань. Залежно від рецептури кавові напої ділять на дві групи.

До першої групи відносять напої, що містять натуральну каву: «Наша марка» (кави – 35%, цикорію – 30%, жолудів – 25%, каштанів – 10%), «Ювілейний», «Арктика», «Дружба», «Курортний» і ін.

До другої групи відносять напої, що не містять натуральної кави: «Балтика» (цикорію – 35%, ячменю – 35%, сої – 20 %, каштанів – 10%). «Здоров'я», «Золотий колос», «Дитячий», «Кубань», «Ячмінний» і ін.

На вигляд кавові напої є порошком коричневого кольору різних відтінків з включенням світлофарбованих частинок оболонок кавових зерен і хлібних злаків. Смак і аромат їх повинні відповідати правильно обсмаженій сировині, що входить до складу даного напою. Вміст (в %) екстрактивних речовин, розчинних у воді, – не менше 20, зольність – не більше 5,5, вологість – не більше 7, кількість металодомішок – не більше 5 мг на 1 кг продукту.

Розчинні кавові напої є висушеним до порошкоподібного стану екстрактом, отриманим з обсмаженої рослинної сировини: цикорію, ячменю, натуральної кави та ін.

Процес виробництва розчинних кавових напоїв складається з сепарації сировини, обжарювання, змішування компонентів, екстракції, сушки екстракту, розфасовки і упаковки. Залежно від виду сировини, що використовується, випускають розчинні кавові напої наступних найменувань: «Бадьорість», «Літній», «Львівський», «Новина», «Ранок», «Люкс» і ін.

Цикорій. Одержують цикорій з коріння рослини сімейства складноквітних, які містять близько 15% інуліну і глюкозид гіркокого смаку. Коріння сушать, обсмажують до темно-коричневого кольору і розмелюють. При обжарюванні коріння цикорію утворюється ефірна олія – цикореоль (близько 0,1%), яка додає смаженому цикорію аромат, близький до запаху смаженої кави. Цикорій

випускають як самостійний напій (порошкоподібний і рідкий), його додають також в кавові напої і в натуральну каву.

Зберігання чаю, кави, чайних і кавових напоїв.

Гарантійний термін зберігання чаю з моменту випуску його з фабрики 12 міс., фасованого імпортного – 18 міс. Після закінчення цього терміну якість чаю перевіряють для встановлення можливості його подальшого зберігання або необхідності негайної реалізації.

Гарантійні терміни зберігання сирої кави не встановлені, але при правильному зберіганні вона не втрачає товарних властивостей протягом 10-12 і більше років. Залежно від виду упаковки кава смажена в зернах зберігається від 3 до 6 міс, мелена – від 3 до 12 міс.

Кавові напої з додаванням натуральної кави зберігають не більше 6 міс, без додавання – не більше 9 міс.

Тема 3.2. Прянощі та приправи

Прянощі – це рослинні продукти, які мають специфічний стійкий аромат і частково присмак. Аромат і присмак прянощів зумовлений, головним чином, ефірними оліями, глюкозидами і алкалоїдами.

Прянощі використовують для поліпшення запаху основної їжі, додання харчовим продуктам нових смаку і аромату, а також для підвищення збереженості продуктів, оскільки майже всі прянощі мають бактерицидні властивості. Відомо більше 150 видів прянощів. Використовуються вони, в основному, у вигляді висушених частин різних рослин. В продаж прянощі поступають окремо по видах або у вигляді сумішей (набори для супу, юшки, м'яса і т. і.).

Залежно від того, яка частина рослини використовується як прянощі, їх ділять на плодово-насінні, квіткові, листові, прянощі з кори та коріння.

Плодово-насінні прянощі. До них відносять аніс бадьян, ваніль, кардамон, коріандр, мускатний горіх і мускатний цвіт, перець чорний, білий, запашний і червоний, тмин, кріп.

Квіткові прянощі. До них відносять гвоздику і шафран.

Листові прянощі. До них відносять лавровий лист і розмарин.

Прянощі з кори. Такою пряністю є кориця.

Кореневі прянощі. До них відносять імбир.

Інші прянощі. Як прянощі в домашній кулінарії і при заготівці продуктів також використовують дикорослі і культивовані трави: базилік, гравілат, дягель, кервель, любисток, майоран, мелісу, м'яту, фенхель, чабер, чабрець, естрагон і ін.

Замінники прянощів. У зв'язку з обмеженістю світових ресурсів класичних прянощів і високими цінами на них, в усіх країнах з початку XX століття ведуться роботи зі створення їх замінників.

Типовим штучним ароматизатором є ванілін, який замінює натуральну ваніль у виробництві кондитерських виробів, лікерів, безалкогольних напоїв, морозива і ін. До синтетичних харчових ароматизаторів відносяться також коричний екстракт і порошкоподібні замінники кориці, гвоздики, мускатного горіху і шафрану.

Слід зазначити, що жоден з синтетичних замінників не володіє повною гаммою відтінків аромату, властивого оригіналу.

Вимоги до якості прянощів. При перевірці якості в першу чергу звертають увагу на ознаки, за якими можна судити про натуральність прянощів, тобто на їх форму, величину, забарвлення, аромат і смак. Ці ж ознаки значною мірою дозволяють судити і про доброякісність прянощів.

Форма, величина і забарвлення повинні бути типовими і характерними для кожного виду прянощів. Запах і смак прянощів повинні бути властивими і виразними, без сторонніх запахів і присмаків. Ураховують також специфічні ознаки доброякісності того або іншого виду прянощів, наприклад наявність або відсутність кристалів ваніліну на поверхні ванілі, вагу зерен чорного перцю і здатність його тонути у воді, появу ефірної олії при здавленні гвоздики, а також вертикальність або горизонтальність положення її бутонів у воді і ін.

З фізико-хімічних показників для прянощів нормуються вологість (10-14%), зольність, вміст ароматичних олій, еластичність або крихкість, вміст лому і крихти, засміченість сторонніми домішками, тонкість помелу мелених прянощів і ін.

Дефектами прянощів, що найбільш часто зустрічаються, є недостатньо виразні запах і смак, сторонні запахи і присмаки, наявність лому і крихти або сторонніх домішок в кількості вище допустимих норм, підвищена вологість, поразка шкідниками, цвіль.

Пакування і зберігання прянощів. В роздрібний продаж прянощі поступають звичайно розфасованими в паперові або целофанові пакети, картонні або, рідше, жерстяні коробки, а також в скляні пробірки масою нетто від 1 до 50 г.

Найсприятливішими для зберігання є температура 0-15°C (більш висока температура сприяє послабленню аромату, оскільки ароматичні ефірні олії дуже леткі) і відносна вологість повітря 65-75%. Слід дотримувати товарне сусідство, оскільки прянощі легко сприймають сторонні запахи і передають свій аромат іншим продуктам. Рекомендуються наступні терміни зберігання прянощів (міс.): в цілому вигляді в пакетах паперових і поліетиленових – 12, в пакетах з полімерних і комбінованих матеріалів (лакованого целофану, віскотену, алюмінієвої фольги) – 18, мелені – відповідно 6 і 9, суміші мелених прянощів в поліетиленових пакетах – 4, в пакетах з полімерних і комбінованих матеріалів – 6.

Приправи

До приправ відносять різноманітні за природою і складом смакові продукти: столову гірчицю і хрін, аджику, різні соуси, харчові кислоти і інше. Призначення приправ приблизно таке ж, що і прянощів – поліпшувати смакові властивості їжі, її запах і тим самим збуджувати апетит, сприяти кращій засвоюваності їжі.

Столова гірчиця. Готують цю приправу з гірчичного порошку, що є тонко подрібненою макухою, яка залишається після пресування гірчичного насіння при отриманні олії.

Залежно від добавок, що використовуються при виготовленні гірчиці, і їх кількісного співвідношення розрізняють столову гірчицю: «Столову», «Ароматну», «Делікатесну», «Російську», «Одеську», «Європейську» і ін. Гірчицю застосовують не тільки як приправу до м'ясних блюд (особливо до жирного м'яса), але і як

компонент різних соусів. Розфасовують гірчицю в скляні банки з металевими кришками або кришками з поліетилену, в алюмінієві туби, пакети з полімерних плівок.

Зберігають її в затемнених приміщеннях при температурі не вище 4°C. За цих умов гірчиця зберігається до 3 міс, при кімнатній температурі її можна зберігати до 1,5 міс.

Хрін столовий. Цю приправу готують з очищеного подрібненого коріння багаторічної трав'янистої рослини сімейства хрестоквітних. В корінні хрону містяться в невеликій кількості білки, жири і вуглеводи, достатньо багато кальцію і заліза, до 200 мг % вітаміну С, а також фітонциди сильної бактерицидної дії. Гострий смак і специфічний аромат хрону залежать від глюкозиду синигрину. Хрін – хороша приправа до холодних м'ясних і рибних страв і закусок, а також може служити як основа для різних соусів. Для приготування столового хрону використовують коріння одно- і дворічної рослини (старіші дуже гіркі). Розфасовують його в скляні банки місткістю до 0,5 л, герметично закупорені металевими, поліетиленовими або пластмасовими кришками. Зберігають столовий хрін в сухих добре вентиляваних приміщеннях при температурі не вище 20°C до 1 міс., при температурі 0-4°C – 2,5 міс.

Адджика. Адджика є густою пастоподібною сумішшю, приготовленою з подрібнених червоного перцю, часнику, коріандру (кіндзи), кропу з додаванням солі і оцту. Додають в аджику також ароматні трави кавказького передгір'я. Аджику використовують як приправу до м'ясних, рибних і овочевих страв і закусок.

Соуси. Промисловість випускає різні соуси, які використовуються як приправи.

Майонез є соусом, приготованим з рафінованої рослинної олії і свіжих яєць або яєчного порошку з додаванням солі, цукру, гірчиці, оцту і емульгатора (сухе молоко).

Томатні соуси виробляють з концентрованих томатних продуктів (томату-пюре і томату-пасты) або з свіжих зрілих томатів шляхом уварювання їх з додаванням солі, цукру, оцту і прянощів, а також (залежно від різновидів соусу) рослинної олії, яблучного пюре, борошна, лимонної кислоти і інших продуктів. Асортимент: «Гострий», «Кубань», «Астраханський», «Херсонський» і ін. Використовують ці соуси як приправу до перших і других страв, з додатковою температурною обробкою або без неї. Розфасовують томатні соуси в скляні або жерстяні банки місткістю до 0,5 л, а також в алюмінієві туби місткістю до 0,2 л. Соуси повинні зберігатися в затемнених приміщеннях при температурі 0-20°C і відносній вологості повітря не більше 75%.

Фруктові соуси одержують з протертих і злегка уварених фруктів з додаванням 10% цукру. Отриману масу розфасовують в скляні або жерстяні банки і стерилізують. Соуси готують з яблук, груш, айви, абрикос, персиків, слив. Ці соуси повинні бути солодкими або кисло-солодкими, в них нормується вміст сухих речовин, солей міді і олова. Використовують фруктові соуси як приправу до макаронних виробів, каш, млинчиків, оладок, запіканок, пудингів..

Делікатесні соуси готують з фруктового пюре, томат-пасты, сушених фруктів (чорнослив, кайса або курага, кишмиш), соєвої муки з додаванням рослинної олії, цукру, солі, оцту, гірчиці, цибулі, часнику, прянощів (перець чорний, запашний і червоний, мускатний горіх, кардамон, коріандр, гвоздика, лавровий лист, кориця, імбир) і вина. Залежно від рецептури делікатесні соуси випускають під назвами «Південний», «Любительський», «Томатний», «Столовий» і інше. Розфасовують їх в скляні банки і пляшки місткістю до 0,5 л. Використовують делікатесні соуси як приправу до перших і других страв з овочів, риби, м'яса, а також до холодних закусок. Якість делікатесних соусів перевіряється за вмістом сухих речовин, кухонної солі, солей міді і олова, кислотності, а також на смак, запах, колір і консистенцію. В них не допускаються солі свинцю, ознаки бродіння, затхлості, сторонні присмаки і запахи.

Кетчупи - це томатна пряна і ароматна суміш, яку готують уварюванням томатної пасты з різними прянощами та смаковими добавками.

Харчові кислоти. В харчовій промисловості і в кулінарії широко використовують як приправу оцтову і лимонну кислоти.

Оцтова кислота широко застосовується при виготовленні маринадів, соусів, для підкислювання готових страв. Ця кислота організмом людини не засвоюється, а в значних концентраціях викликає хворобливе роздратування слизистої оболонки шлунково-кишкового тракту і навіть опіки. Одержують оцтову кислоту зброджуванням слабого (7,5%) водно-спиртового розчину оцтовокислими бактеріями, що збагачують кислоту ароматичними і смаковими речовинами. Нерідко для виробництва оцтової кислоти застосовують вина, непридатні для використання за прямим призначенням унаслідок оцтовокислого бродіння. Одержують оцтову кислоту також і шляхом сухої перегонки деревини з подальшим виділенням її з продуктів перегонки і ретельного очищення. Оцтова кислота поступає в продаж у вигляді оцту і оцтової есенції.

Оцет є водним розчином оцтової кислоти. Залежно від вмісту оцтової кислоти розрізняють оцет 6%, 9%, 12%. Настояванням на кропі, селері, листі чорної смородини і прянощах готують ароматизований оцет. Залежно від виду ароматичної сировини і кулінарного призначення ароматизований оцет одержує назву: «Кроповий», «Для салату», «Для вінегрету», «Для українського борщу», «Лимонний», «Фруктовий», «Винний», «Яблучний» і т.д. Перед вживанням оцет розводять водою в співвідношеннях: 6% – 1:1, 9% – 1:2, 12% – 1:3.

Оцтова есенція є водним розчином оцтової кислоти, доведеним до 70 або 80%-ої концентрації. В продаж оцтова есенція поступає в пляшках тригранної форми, з нанесеними на грані розподілами, що показують ступінь розведення її водою. Оцет і оцтова есенція повинні бути безбарвними і прозорими без видимої муті і осаду, з характерним запахом, кислим смаком і відповідною концентрацією оцтової кислоти. Не допускаються сторонні присмаки і запахи, а також вміст солей важких металів. Розливають оцет в пляшки 0,5-1дм3. Зберігають оцет в добре вентильованих приміщеннях при температурі від 0 до 20°C, відносній вологості повітря не більше 75%. Гарантійний термін зберігання оцту – 6 місяців з дня розливу, фруктового – 3 місяці.

Лимонна кислота є безбарвними кристалами, іноді з легким жовтим відтінком, із вмістом лимонної кислоти не менше 99,5%. Одержують її лимоннокислим бродінням цукрових розчинів за допомогою спеціальних чистих культур мікроорганізмів, що синтезують лимонну кислоту. Використовують цю кислоту у виробництві лікєро-горілочаних і кондитерських виробів, безалкогольних напоїв. В домашніх умовах її доцільно використовувати замість оцту.

Кухонна сіль. Кухонна сіль є практично чистим кристалічним хлористим натрієм, що здобувається з природних родовищ. Для забезпечення нормальної життєдіяльності організму людина повинна одержувати щодня 15-20 г солі. Надмірне надходження солі в організм сприяє затримці рідини і тим самим заважає роботі серцево-судинної системи і нирок.

Види і асортимент кухонної солі. Кухонну сіль розрізняють за видами родовищ, а також за способами отримання і обробки. За характером родовищ і способу здобичі розрізняють кухонну сіль кам'яну, виварну, самосадну і садну.

Кам'яну сіль здобувають з надр землі, де вона залягає величезними скупченнями, вершини яких нерідко підіймаються до земної поверхні, а іноді навіть і виступають з неї. Ця сіль відрізняється великою чистотою, тобто високим вмістом хлористого натрію (до 99%), і низькою вологістю. Здобувають її шахтним або відкритим (кар'єрним) способом. Найкрупніші родовища кам'яної солі знаходяться в Україні (Артемівське, Слов'янське), в Сибірі, на Кавказі, в Середній Азії.

Виварну сіль одержують з природних розсолів, що здобуваються з надр землі, або штучних, що утворюється в результаті підземного вилугування соленосного пласта за допомогою бурових свердловин. Розсіл з свердловин поступає по трубах і жолобах в збірні відстійні резервуари, де його очищують від домішок, а потім випаровують відкритим шляхом в чренах (залізних сковородах) або в умовах вакууму. Така сіль має дрібнокристалічну структуру, звичайно характеризується високим вмістом хлористого натрію (99% і більше) і незначною кількістю домішок. Виробництво її ведеться в Україні, в Сибірі і інших районах СНД.

Самосадну сіль здобувають з донних відкладень солоних озер, яких у нас налічуються декілька тисяч. Звичайно в середині або кінці літа в озерній воді (її називають рапою) в результаті її випаровування концентрація солі досягає максимуму і вона випадає в осад, звідси і назва солі – самосадна. Найкрупніше родовище самосадної солі – озеро Баскунчак (Казахстан).

Сіль садну одержують шляхом випаровування сонячним теплом морської води або озерної рапи, відведеної в неглибокі, але обширні за площею штучні басейни. В невеликих кількостях цю сіль здобувають в Криму, Азербайджані і інших районах.

За крупністю кристалів кухонну сіль розподіляють на дрібнокристалічну (виварну), мелену помолів № 0,1,2,3. Для промислового споживання випускають також немелену сіль.

Дрібнокристалічна сіль – це дуже дрібна виварна сіль, що проходить через сито із стороною квадратного отвору 0,8 мм.

Мелена сіль може бути різних видів (кам'яна, самосадна, садна), яку залежно від крупності помелу ділять на чотири номери – № 0, 1, 2, 3.

Немелена сіль – це, так звані, глиба, дробленка і зернова. Глиба випускається у вигляді шматків від 3 до 50 кг, а дробленка і зернова – у вигляді кристалів розміром до 40 мм.

За якістю кухонну сіль ділять на сорти: Екстра, вищий, перший і другий.

За видом добавок – сіль без добавок і з добавками. Кухонну сіль Екстра, вищого, першого сортів помелів № 0 і № 1 для лікувальних і профілактичних цілей випускають з додаванням йоду, фтору, фтору і йоду, з морською капустою.

Йодована сіль є звичайною виварною або меленою сіллю з додаванням йодного калію в кількості 25 г на 1 т солі в лікувальних і профілактичних цілях. Цю сіль випускають для компенсації недоліку йоду в харчовому раціоні, для профілактики захворювання щитовидної залози.

Вимоги до якості кухонної солі. Зовнішній вигляд солі має важливе значення при оцінці її якості. Сіль повинна складатися з кристалів певного розміру, відповідних номеру помелу. Не допускається наявність в солі помітних на око сторонніх механічних домішок, не пов'язаних з походженням солі.

Колір солі залежить в основному від її походження і способу отримання. В сорті екстра і вищому він білий, в інших сортах допускається сіруватий, жовтий, блакитнуватий або рожевий відтінки.

Запах солі визначають відразу ж після розтирання близько 20 г її в чистій фарфоровій ступці. Чиста сіль запаху не має.

Смак солі визначають в 5%-ному розчині, приготовленому на дистильованій воді. Смак солі всіх сортів повинен бути чистосолоним без сторонніх присмаків.

Вміст хлористого натрію і домішок характеризує ступінь чистоти солі і визначає її товарний сорт. Як домішки можуть виступати солі кальцію, магнію і інші речовини.

За ступенем чистоти кухонну харчову сіль ділять на чотири сорти: Екстра, вищий, 1-й і 2-й. Сорт Екстра випускають тільки дрібнокристалічну виварну вакуумну сіль, відповідну за розміром кристалів помелу № 0, що містить (в перерахунку на суху речовину) не менше 99,5% хлористого натрію. Сіль виварну і кам'яну мелену, що містить хлористого натрію не менше 98,2%, відносять до вищого сорту, не менше 97,5 – до 1-го, мелену, що містить хлористого натрію не менше 97,0% – до 2-го сорту.

Вологість солі залежить від її походження і обробки і коливається від 0,1 (сіль сорту Екстра) до 5% (сіль самосадна і садна 2-го сорту).

В йодованій солі визначають вміст йодистого калію.

Пакування і зберігання кухонної солі. Сіль для роздрібного продажу поступає в дрібній і крупній упаковці, а також без упаковки – навалом.

Сіль не піддається руйнівній дії мікроорганізмів або шкідників. Основний дефект, що з'являється при зберіганні солі, – злежування, яке пояснюється тим, що в певних умовах утворюються додаткові кристали, що зв'язують частинки солі в грудки або в суцільну монолітну масу.

Термін зберігання солі без добавок, яка упакована в пакки з внутрішнім пакетом і пакки з картону – 2,5 роки; в пакки без внутрішнього пакету – 1 рік, в поліетиленові пакети – 2 роки; в паперові мішки з поліетиленовою вкладкою,

поліетиленові і поліпропіленові тканинні – 2 роки; в контейнери всіх типів з поліетиленовим вкладишем – 2 роки; в контейнери без вкладиша – 1 рік; в полімерні банки – 2 роки; в скляні банки – 5 років.

Особлива увага надається зберіганню йодованої солі. Йодистий калій під дією вологи і світла швидко розкладається і вільний йод випаровується. Гарантійний термін зберігання солі з добавкою йоду - 3 місяці, фтору – 6 місяців з дня виготовлення. Для збільшення стійкості йодистого калію застосовують стабілізатор, який дозволяє зберегти повноцінність йодованої солі до 6 місяців. Після закінчення цього терміну йодована сіль реалізується як звичайна.

Тема 3.3. Алкогольні та слабоалкогольні напої. Смертельна доза етилового спирту – 9 г на 1 кг маси тіла людини. Для дітей смертельна доза в 4-5 разів менша. !!!

Алкогольні напої. Алкогольними називають напої, що містять значну кількість етилового спирту (алкоголю). До них відносять спирт, горілку, лікєро-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 м'яса в різних співвідношеннях, з подальшою перегонкою продуктів бродіння.

Виробництво ректифікованого етилового спирту складається з наступних основних операцій: приготування солоду, отримання солодового затору, зброджування затору і отримання браги, перегонки браги, отримання спирту-сирцю і подальшого його очищення (ректифікації). Залежно від ступеня очищення виробляють спирт етиловий ректифікований наступних сортів: «Пшенична сльоза» – із вмістом спирту 96,3%, «Люкс» – 96,3%, «Екстра» – 96,3%, «Вищого очищення» – 96,0%.

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. 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. 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» і т.д.

На вигляд горілка – це прозора безбарвна рідина без сторонніх добавок і осаду. Смак горілки повинен бути властивим без сторонніх присмаків, у горілках особливих допускається легкий аромат, властивий добавкам.

З фізико-хімічних показників стандарт нормує вміст спирту; обмежує вміст альдегідів, сивушних масел, метилового спирту, вільних кислот.

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.

Класифікація лікero-горілчаних виробів залежно від вмісту спирту і цукру подана в таблиці.

Таблиця – Класифікація лікero-горілчаних виробів

Види лікero-горілчаних виробів	Вміст %	
	спирту	цукру
Лікери:		
міцні	35-45	25,0-50,0
десертні	25-30	30,0-50,0
креми	20-23	49,0-60,0
емульсії	18-25	15,0-35,0
Наливки	18-20	25,0-40,0
Настоянки:		
солодкі	16-25	8,0-30,0
напівсолодкі	30-40	9,0-10,0
напівсолодкі слабоградусні	20-28	4,0-10,0
гіркі	30-60	до 7,0
гіркі зниженої міцності	25-28	-
Бальзами	30-45	-
Аперитиви	15-35	4,0-18,0
Коктейлі	20-40	0-24,0
Пунші	15-20	30,0-40,0
Напої десертні	12-16	14,0-30,0

Джин *	45	-
Ром *	45	-
Віскі *	40	-

* Напої, що виробляються за особливими рецептурами і технологічними схемах.

Лікери. Це солодкі міцні спиртні напої в'язкої консистенції. 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.

Міцні лікери: «Бенедиктин», «М'ятний», «Розмарин», «Старий Таллінн», «Шартрез», «Південний».

Десертні лікери: «Ванільний», «Вишневий», «Дружній», «Колхіда», «Кавовий», «Лимонний», «Ювілейний», «Мокко», «Роза», «Новорічний», «Шоколадний», «Чорносмородиновий».

Креми виробляють на основі спиртованих соків, морсів, яєчних жовтків, цукру та ін.: «Абрикосовий», «Вишневий», «Кизилловий», «Малиновий», «Горобининовий», «Кристал», «Чорносмородиновий», «Шоколадний», «Яблучний», «Лимонний».

Наливки. Найвідомішими є наступні наливки.

«Спотикач» містить 20% спирту і цукру 39 г/100 мл. Для його приготування використовують вишневий, чорносливовий і чорничний морси з додаванням цукрового сиропу і лимонної кислоти. Колір наливки темно-вишневий, смак кисло-солодкий, запах димного чорносливу.

Також випускають «Солодка ягода», «Айвова», «Десертна», «Запіканка українська», «Полунична», «Курортна», «Малинова», «Травнева», «Травневий десерт», «Північна», «Слив'янка», «Слив'янка українська», «Спотикач український», «Українська вишнева», «Чорносмородинова».

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. З солодких більш відома «Горобина на коньяку».

Напівсолодкі настойки виготовляють міцнішими (спирту 30-40%) і менш солодкими (цукру 9-10 г/100 мл), ніж солодкі настойки. Випускають в неширокому асортименті: «Лимон з коньяком», «Східна» і ін.

Гіркі настойки – найчисленніша група лікери-горілочних виробів, що готуються купажуванням спирту-ректифікату, ароматних спиртів, настоїв прянощів, листя і трав, з додаванням лимонної кислоти, кольору і барвників. Асортимент: «Перцівка», «Звіробій», «Старокиївська».

Настоянки гіркі слабоградусні: «Імбирна», «Польова», «Українська степова», «Стрілецька».

Напої десертні. Це оригінальні кисло-солодкі спиртні напої зниженої міцності. Рекомендуються десертні напої після їжі. До них відносять напої

«Калина», «Освіжаючий», «Літній десерт», «Золотистий», «Журавлина», «Рубіновий», «Яблучко», «Гранат» і ін.

Пунші. Це своєрідні десертні кисло-солодкі спиртні напої, основою купажу яких є спиртовані соки, цукровий сироп і лимонна кислота, а також настої прянощів і цитрусових, коньяк і інші інгредієнти. Перед вживанням пунш наполовину розбавляють гарячим чаєм, кип'ятком або газованою водою, при цьому краще виявляються смакові і ароматичні властивості цих напоїв. Асортимент налічує декілька десятків найменувань: «Аличевий», «Винний», «Вишневий», «Малиновий», «Яблучний», «Загадка», «Айвовий», «Аличевий», «Апельсиновий», «Коньячний», «Кубань», «Поліська», «Майга», «Сливовий», «Чорносмородиновий» і ін.

Аперитиви. Це напої міцністю 15-35%, що збуджують апетит і вживаються перед їжею невеликими дозами. До складу аперитивів входять екстрактивні речовини ефірноолійних і лікарських рослин. На відміну від гірких настоянок купаж аперитивів формується з великою кількістю цукру і різноманітних екстрактивних речовин плодів і ягід, лікарських і ароматичних рослин, таких, як березові бруньки, квіти бузини, коріння і кореневища солодки і дубровки. В даний час випускають аперитиви: «Сюрприз», «Трійка», «Південний», «Агнес», «Габріель», «Кларет», «Степовий», «Сюрприз», «Круча», «Цитрусова», «Оригінальна».

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-тейл», що в буквальному перекладі означає «півнячий хвіст». Мабуть, цією назвою хотіли підкреслити, що різноманітність і яскравість смакових відтінків коктейлів багата, як півнячі хвости багаті відтінками кольорів. Коктейлі прийнято пити охолодженими через вузьку трубочку або соломину. Асортимент коктейлів: «Вільнюський», «Диско», «Кавовий аромат», «Осінній», «Горобининовий» 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», «Златогор», «Кобзар», «Перша столиця» 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.

Віскі. Міцний алкогольний напій, який виробляють з хлібного спирту шляхом довголітньої витримки його в дубових бочках, обвуглених зсередини. Витримують спирт при температурі 20-22°C не менше 4 років. Перед розливом спирт доводять до кондиції дистильованою водою, кольором і

фільтрують. Колір напою світло-коричневий. Віскі відрізняються від горілки більш пекучим смаком і характерним ароматом зерна. Розрізняють віскі житні, кукурудзяні і змішані. Віскі рекомендується вживати в розбавленому вигляді з газованою содовою водою.

Джин – це гірка настоянка, приготована з морсу на ягодах ялівцю.

Вимоги до якості лікero-горілчаних виробів. Лікero-горілчані 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). При оцінці якості лікero-горілчаних виробів особливу увагу звертають на характерність і яскравість кольору (забарвлення), смаку і аромату, властивого даному найменуванню лікero-горілчаного виробу. Лікero-горілчані вироби повинні бути прозорими, без сторонніх запахів і присмаків.

Органолептичну оцінку лікero-горілчаних виробів здійснюють за 10-бальною системою, відповідно до якої вищий бал за смаком – 4, за запахом –4, за кольором – 2.

Мінімальна кількість балів становить: для бальзамів, лікерів, кремів, наливок, пуншів, настоянок солодких, напівсолодких і гірких, десертних напоїв і аперитивів – 9,2, для настоянок гірких слабоградусних – 8,8.

Дефекти лікero-горілчаних виробів:

- помутніння через випадання солей кальцію і магнію при недостатньому зм'якшуванні води;

- кільце (слід на верхній внутрішній частині пляшки, розташований по рівню її заповнення горілкою або лікero-горілчаным напоєм), що утворюється при використуванні у складі напівфабрикатів і купажу недостатньо зм'якшеної води;

- колоїдні помутніння, що виникають внаслідок недостатньої попередньої стабілізації напівфабрикатів дією низьких температур і іншими прийомами.

Пакування, маркування і зберігання лікero-горілчаних виробів. Лікero-горілчані вироби розливають переважно в пляшки місткістю 0,25; 0,5; 0,75 л. Зберігати лікero-горілчані вироби слід в приміщеннях з температурою від 10 до 20°C і відносною вологістю повітря не вище 85 %. 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.

8. Виноградні вина. Коньяк.

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.

На відміну від горілчаних виробів разом із спиртом виноградні вина майже повністю зберігають речовини, що є у винограді. Найбільшу цінність в цих винах мають глюкоза і фруктоза, органічні кислоти (винна, яблучна, молочна, лимонна, янтарна і ін.), мінеральні, дубильні, пектинові і барвні речовини. В невеликих кількостях у винах є вітаміни В₁, В₂, В₃, В₁₂, РР, β-каротин, а також ферменти і антибіотичні сполуки. Слід зазначити, що дубильні і барвні речовини володіють Р-

вітамінною активністю. Вітамін С у виноградних винах практично не міститься, оскільки він піддається руйнуванню при виготовленні вина. Серед речовин, які утворюють букет вина, знаходяться приємно пахучі компоненти: ефірні олії, складні ефіри, альдегіди, ацеталі.

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).

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, 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 сортові (вироблені з одного сорту винограду) і купажні (вироблені з декількох сортів).

Таблиця – Класифікація виноградних вин

Група і тип вина	Об'ємна частка етилового спирту, %	Масова концентрація цукру, г/100 см ³
Столові:		
Сухі (білі, рожеві, червоні)	9-14	Не більше 0,3
Напівсухі (білі, рожеві, червоні)	9-14	0,5-2,5
Напівсолодкі (білі, рожеві, червоні)	9-12	3-8
Спеціального типу столові:		
кахетинське (біле і червоне)	10,5-13	Не більше 0,3
ечміадзінське (біле)	14-16	Не більше 0,3
Кріплені:		
Міцні (білі, рожеві, червоні)	17-20	3-10
Спеціального типу міцні:		
портвейн (білий, рожевий, червоний)	17-20	3-12
мадера	18-20	3-12
марсала	18-20	1,5-7
херес	18-20	0,2-9

Десертні:		
напівсолодкі (білі, рожеві, червоні)	14-16	5-12
солодкі (білі, рожеві, червоні)	15-17	14-20
спеціального типу солодкі:		
кагор	16	16-20
мускат (білий, рожевий)	16	16-20
токай	16	16-20
лікерні (білі, рожеві, червоні)	12-16	21-35
спеціального типу лікерні:		
мускат (білий, рожевий)	12-16	21-30
токай	12-16	21-30
малага	15-17	21-30
Ароматизовані:		
Міцні (білі, рожеві, червоні)	16-18	6-10
Десертні (білі, рожеві, червоні)	16	16
Шипучі:	9-13	3-5
Ігристі:		
Ігристі мускати	11,5	9-12
Шампанські:		
брют	10,5-12,5	1,5 Не більше
1	2	3
сухе	10,5-12,5	2-2,5
напівсухе	10,5-12,5	4-4,5
напівсолодке	10,5-12,5	6-6,5
солодке	10,5-12,5	8-8,5
спеціального типу	10,5-12,5	2-6,6
Цимлянське:		
напівсолодке	10-13	8,0-8,5
солодке	10-13	10-10,5

За кольором вина ділять на білі, рожеві і червоні.

За ступенем насиченості вуглекислою виноградною виноміскою бувають тихі і ігристі.

Столові вина. Найвідомішими із столових вин є:

- сухі марочні – «Аліготе», «Каберне», «Рислінг», «Гурджаані», «Ркацителі», «Цинандалі», «Киндзмараулі», «Мукузані», «Теліані», «Сильванер», «Совіньон», «Фетяська», «Шардоне» і ін.;

- сухі ординарні – «Аліготе», «Каберне», «Мускат», «Рислінг», «Ркацителі», «Сапераві», «Совіньон», «Фетяська», «Ереті» і ін.;

- напівсухи – «Монастирська зірка», «Сильванер напівсухе», «Напівсухе біле», «Напівсухе рожеве» і ін.;

- напівсолодкі – «Ведмежа кров», «Мускат», «Напівсолодке біле», «Напівсолодке рожеве» і ін.

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).

Особливістю приготування вин цієї групи є те, що в процесі бродіння, коли залишається потрібна кількість цукру, в сусло вводять ректифікований спирт (відповідно до міцності вина) і тим самим переривають бродіння.

За вмістом спирту кріплені вина розподіляють на міцні (17-20%) і десертні (14-17%).

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.

Найвідомішими з кріплених вин є:

- міцні марочні – «Мадера Кримська», «Марсала», «Портвейн червоний», «Масандра», «Херес Дагестанський» і ін.;

- міцні ординарні – «Портвейн білий», «Агдам», «Херес міцний», «Слов'янське» і ін.

Десертні вина містять від 5,0 до 35,0 г/100 мл цукру. Найпоширенішими типами десертних вин є кагор, токай, мускат, малага.

З кріплених десертних вин найбільш відомі:

- марочні – «Кагор Український», «Мускат білий», «Червоний камінь», «Чорні очі», «Токай Південно бережний» і ін.;

- ординарні – «Сонце в келиху», «Золотий берег», «Сапераві» і ін.

Ароматизовані вина. Особливість приготування цих вин полягає в тому, що основу – столове сухе вино або вино типу портвейну – купають із спиртом, сиропом, кольором і спиртним настоєм ванілі, гвоздики, кардамону, кориці, мускатного горіха, хінної кірки і ін. Але основним, переважаючим компонентом в настой є полин (по-німецьки «вермут»).

З міцних ароматизованих вин широко відомий «Вермут» і «Аромат степу», з десертних – «Мартіні», «Салюте», «Чінзано».

Шипучі вина. Особливість приготування цих вин полягає в наступному: в столове ординарне вино додається експедиційний лікер – суміш вина, коньяку, цукру і лимонної кислоти. Потім вино штучно насичують вуглекислою під тиском шляхом сатурації з балонів і розливають в пляшки. Смак шипучих вин різкий – «колючий». Асортимент: «Мускат шипучий», «Шипуче біле», «Шипуче рожеве», «Кримське іскристе», «Південне іскристе», «Відлуння Карпат» і ін.

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.

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, Ріслінг, 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.

Розрізняють шампанське звичайне і колекційне. Колекційне шампанське виходить шляхом повторного бродіння в пляшках і витримки в них не менше 3 років.

Асортимент: «Артемівське», «Крим», «Кримсект», «Радянське шампанське».

Diamonds Champagne вважається найдорожчим шампанським у світі, якщо не враховувати Veuve Clicquot 1883 (вдова Кліко) оцінити вартість якого вкрай складно.

За різними даними вартість пляшки ігристого, випущеного в 2013 році виробником люксового французького шампанського Goût de Diamants становить, [як мінімум](#), 1,8 млн доларів. У [західній пресі](#) також звучить інша сума - 2,07 млн доларів за «діамантову» пляшку.

Слабоалкогольні напої.

Слабоалкогольними називають напої, що містять не більше 7% етилового спирту.

Пиво. Пиво – це пінистий з хмільною гіркотою напій, що виготовляють спиртним бродінням суслу 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 стадіями процесу пивоваріння є наступні: виробництво солоду з ячменю, приготування пивного суслу, зброджування суслу пивними дріжджами, доброджування (дозрівання); фільтрація і розлив.

Останнім часом в світі збільшилося виробництво легкого безалкогольного пива, яке, маючи практично однакові із звичайним пивом фізико-хімічні показники, містить стільки ж алкоголю, що і кефір або квас.

Особливістю виробництва цього пива є видалення спирту з вже готового пива вакуумною дистиляцією, за допомогою зворотного осмосу.

Класифікація і асортимент пива. Залежно від рецептури, технології виготовлення і смакових особливостей пиво виробляють трьох типів: світле, темне, напівтемне.

Світле пиво має тонку, добре виражену хмелеву гіркоту і аромат, темне пиво має помірну хмільну гіркоту і повний солодовий смак з яскраво вираженим карамельним смаком, напівтемне – солодовий смак з присмаком карамелевого солоду, приємною гіркотою.

Залежно від масової частки сухих речовин в початковому суслі пиво розподіляють на групи (%): 8-9 (світле); 10 і 10,5 (світле, напівтемне); 11-20 (світле, напівтемне, темне).

За способом обробки пиво розподіляють на фільтроване і нефільтроване; нефільтроване – на освітлене і неосвітлене.

Для збільшення термінів зберігання пиво можуть піддавати пастеризації.

Асортимент пива:

світлі сорти – «Оболонь», «Сармат», «Жигулівське», «Любительське», «Львівське», «Балтика», «Рогань», «Чернігівське» і ін.;

темні сорти – «Портер», «Львівське портер», «Оksamитове», «Добрий Шубін» (напівтемне), «Темне» і ін.;

ароматизоване – «Оболонь» (вишня, апельсин, лимон, полуниця), «Балтика»;

безалкогольне – «Fitness+».

Вимоги до якості пива. Якість пива оцінюють за його прозорістю, смаком і ароматом, висотою піни (мм) при наливанні в келих і її стійкістю (хв.)

Органолептичні властивості пива і відповідність його певному виду визначають за 25-баловою шкалою. Згідно з цією шкалою при відмінній оцінці пиво повинне отримати наступну кількість балів в розрізі показників якості: прозорість – 3, колір – 3, смак – 5, хмільна гіркота – 5, аромат – 4, піноутворення – 4, висота піни – 40 мм, піностійкість – 4 хв.

Загальна кількість балів при оцінці «відмінно» – 22-25, «добре» – 19-21, «задовільно» – 13-18.

Не допускається в реалізацію пиво з наявністю муті і осаду (за винятком нефільтрованого); пиво, яке утворює при виливанні в келих дуже низьку або швидко опадаючу піну (раніше 1,5-2 хв.); має нехарактерні для даного сорту смак і аромат.

Дефекти пива. Дефекти або небіологічні помутніння пива відбуваються в результаті фізико-хімічних процесів, які порушують стабільність колоїдних систем і переводять в осад деякі речовини.

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 суслу 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.

Вміст в пиві надлишку кисню зумовлює розвиток окислювальних і молочнокислих бактерій, внаслідок чого пиво не тільки сильно каламутніє, але і прокисає.

Дефекти смаку виникають під впливом ряду причин: підвищена солодкість і хлібний смак з'являються в погано збродженому пиві; надмірно кислий смак – результат скисання пива; «підвальний» присмак виникає при поганій обробці внутрішньої поверхні табірних танків; медовий присмак викликається забрудненням пивних дріжджів сарцинами; «сонячний» присмак утворюється під дією на пиво ультрафіолетового проміння, при цьому пиво набуває неприємний, відштовхуючий присмак.

Пакування і зберігання пива. Велике значення для збереження доброякісності пива має закупорювання. В погано закупорених пляшках пиво втрачає вуглекислий газ, а разом з ним освіжаючий смак і стійкість при зберіганні. Закупорені пляшки з пивом оформляються барвистими етикетками, на яких указують найменування пива і його вигляд, місткість, час розливу, завод.

Зберігати пиво в ізоtermічних резервуарах слід при температурі не вище 12°C і не нижче 2°C в неосвітлених приміщеннях.

Пиво в пляшках, металевих банках, бочках і т.п. зберігають при температурі: фільтроване непастеризоване – від 5 до 12°C, фільтроване пастеризоване – від 5 до 20°C, не фільтроване – від 2 до 4°C.

Гарантійний термін придатності пива встановлюється виробником на кожне найменування і повинен бути не менше ніж показник стійкості. Стійкість для фільтрованого пастеризованого не менше 30 діб, не пастеризованого – 7-10 діб, нефільтрованого освітленого – 5 діб, неосвітленого – 3 доби.

Для фільтрованого пива гарантійний термін придатності повинен закінчуватися з випаданням осаду або помутнінням пива, нефільтрованого – помітним помутнінням.

Інші слабоалкогольні напої. До них відносяться брага, медові напої, коктейлі.

Брага. Брага – це злегка пінистий непрозорий напій, що на смак нагадує пиво і містить до 1,5% алкоголю. Одержують брагу спиртним бродінням суслу, приготованого з житнього і ячмінного солоду або сухого квасу, цукру і відвару хмелю. На відміну від пива в бразі допускаються випадання дріжджового осаду. Стійкість браги при 20°C – не менше 5 діб.

Медові напої. Такі напої відвіку виготовляли в Росії і в Україні. Одержують їх шляхом бродіння суслу, приготованого з води, цукру, меду, хмелю і дріжджів з подальшим додаванням спиртного настою кориці, гвоздики і медової есенції. Після розливу в пляшки або бочки медові напої витримують при температурі не вище 10°C протягом 15-20 днів, а потім випускають в продаж під назвами «Мед», «Український медок» і «Медок», які відповідно містять 3, 5 і 6 %

спирту. Готовий медовий напій має приємний смак і аромат меду з присмаком хмелю і спецій.

При температурі зберігання 10°C медові напої поліпшують свої смак і аромат і можуть зберігатися до 2 місяців.

Напої слабоалкогольні (коктейлі). Слабоалкогольні напої – це напої із вмістом етилового спирту від 1,2 до 8,5% об. і екстрактивних речовин 3,0-14,0 г/100см², виготовлені на основі водно-спиртової суміші з використанням різноманітних інгредієнтів, напівфабрикатів і консервантів, насичені або ненасичені діоксидом вуглецю. Випускають їх з різноманітної сировини (на основі вина, горілки, коньяку, пива), прозорими і замутненими.

Класифікація і асортимент. 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.

В Україні ринок слабоалкогольних напоїв досить насичений, найпопулярнішими є "Шейк", "Ром-Кола", "Джин-Тонік", "Лонгер", енергетичні коктейлі. Такі напої також називають "алкопоп" (поєднання слів "алкоголь" та "поп", що є однією із збірних назв газованих напоїв) через їх значну популярність серед молоді (в тому числі, серед неповнолітніх).

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.

Зберігати напої потрібно в закритих складських приміщеннях при температурі від 0 до 18°C і відносній вологості повітря не більше 75%.

Гарантійний термін придатності напоїв встановлюється виробником на кожне найменування і повинен бути не менше ніж показник стійкості.

Стійкість напоїв повинна бути (діб), не менше:

- без консервантів: на пряно-ароматичній сировині – 15, на вино- і соковмісній сировині – 20, на ароматизаторах – 30;

- з консервантами (бензоат натрію або сорбіновокислий натрій): на пряно-ароматичній сировині – 30, на вино- і соковмісній сировині – 60, на ароматизаторах – 90.

Особливу увагу привертає оформлення пляшки шампанського, дизайнером якої виступив Александ Амоса. Вона виконана в вінтажному стилі і прикрашена етикеткою з 18-каратного білого золота, в центрі якої виблискує інкрустований 19 – каратний діамант.

Цимлянське ігристе вино готують таким же способом, як і шампанське, – резервуарним, але для його виробництва використовують сорти винограду Красноп, Цимлянській чорний і Плечистік, які вирощують в Донському виновиробничому районі, із вмістом цукру не менше 22%. До цимлянських відносять «Краснодарське ігристе» (9,5-11,5 % спирту і 7 % цукру), «Цимлянське ігристе напівсолодке» і «Севастопольське ігристе» (11-13 % спирту і 6-8 % цукру), «Цимлянське ігристе солодке» (11,5-13,5 % спирту і 10% цукру).

Мускатні ігристі вина мають своєрідний аромат і смак, властивий винограду мускатних сортів. Асортимент: «Гетьманське», «Крим Мускатне», «Старий Харків», «Ювілейне», «Мускатне ігристе».

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.

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.

До дефектів відносяться зміни вин в результаті хімічних і біохімічних процесів без участі мікроорганізмів. Ці зміни викликають появу в них сторонніх запаху і смаку. Дефекти вин – чорний, мідний кас і ін.

Чорний кас з'являється при збагаченні вин залізом. Вина набувають брудно-чорного кольору. На поверхні часто утворюються плівки.

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».

Одержують коньяк шляхом змішування коньячного спирту, зм'якшеної води, цукрового сиропу і кольору. Коньячний спирт відгоняють з молодих столових вин і витримують в дубових бочках. Останніми роками для скорочення втрат і зниження собівартості рекомендується витримувати коньячні спирти в емальованих резервуарах із зануреною в спирт дубовою клепкою. В процесі витягу з дубової клепки в спирт переходять деякі речовини (ароматичні, барвні, дубильні і ін.), відбувається часткове окислення спирту і утворення нових складних речовин (ефірів), внаслідок чого все більш інтенсивним стає колір спирту, розвиваються приємний смак і аромат. Чим довше витримують коньячний спирт в бочках, тим вище його якість і тим вище якість коньяку, що готується.

Коньячний спирт має міцність 60-70%. Для зниження міцності його розбавляють дистильованою або зм'якшеною водою, а для поліпшення смаку і кольору додають невелику кількість цукрового сиропу і колір. Готовий коньяк для асиміляції спирту і інших компонентів витримують в емальованих цистернах від 3 (ординарні коньяки) до 6 місяців (марочні коньяки), потім фільтрують і розливають в пляшки.

Залежно від віку коньячних спиртів і їх якості коньяки ділять на ординарні і марочні.

Ординарні коньяки готують з коньячних спиртів, витриманих від 3 до 5 років. До них відносять коньяки, позначені трьома, чотирма або п'ятьма зірочками, причому кількість зірочок відповідає кількості років витримки коньячного спирту. Іноді їм привласнюють назви: «Каховський» (трирічний), «Коктебель» (чотирьохрічний), «Кара-Даг» (п'ятирічний).

Марочні коньяки готують з коньячних спиртів з терміном витримки понад 6 років і розподіляють на такі види:

коньяк витриманий «КВ» – з коньячних спиртів, витриманих від 6 до 7 років;

коньяк витриманий вищої якості «КВВК» – з коньячних спиртів віком 8-10 років;

коньяк старий «КС» і коньяк дуже старий «ОС» – з коньячних спиртів, витриманих більше 10 років.

Марочним коньякам привласнюють певні найменування, наприклад «Великий приз», «Коктебель», «Кара-Даг», «Клинків Одеса», «Ювілейний», «Борисфен», «Георгіївський кавалер», «Каховка», «Оріана», «Жан-Жак», «Королівський замок», і ін.

Марочні коньяки, додатково витримані не менше 3 років, називають колекційними.

Якість імпортованих коньяків можна визначити за спеціальною позначкою на етикетці, яка характеризує різну витримку коньячного спирту у складі купажу.

- V.S. (Very Special) або Trois Etoiles («Три зірочки») – коньяки, до складу яких входять коньячні спирти з витримкою в бочці не менше 2,5 років;

- V.S.O.P. (Very Special Old Pale); V.O. (Very Old); Reserve – коньяки із спиртів з витримкою не менше 4 років;

- V.V.S.O.P. (Very-Very Superior Old Pale); Grande Reserve – з витримкою не менше 5 років;

- X.O. (Extra Old); Napoleon; Extra; Hors d'age; Tres Vieux; Vieille Reserve – із спиртів з витримкою не менше 6 років.

На вигляд коньяк є прозорою рідиною від світло-жовтого до світло-коричневого кольору із золотистим відтінком. Міцність коньяків ординарних – 40-42%, марочних – 40-57%; цукристість – до 2,5%. В коньяках обмежується вміст метилового спирту, олова і заліза. Не допускається до реалізації коньяк з осадом, каламутний, з невловистим запахом і смаком.

Пакування 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».

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.

Зберігати пляшки з коньяком слід в складських приміщеннях при температурі не нижче плюс 5°C.

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. Слабоалкогольні напої.

Слабоалкогольними називають напої, що містять не більше 7% етилового спирту.

Пиво. Пиво – це пінистий з хмільною гіркотою напій, що виготовляють спиртним бродінням суслу 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 стадіями процесу пивоваріння є наступні: виробництво солоду з ячменю, приготування пивного сусла, зброджування сусла пивними дріжджами, доброджування (дозрівання); фільтрація і розлив.

Останнім часом в світі збільшилося виробництво легкого безалкогольного пива, яке, маючи практично однакові із звичайним пивом фізико-хімічні показники, містить стільки ж алкоголю, що і кефір або квас.

Особливістю виробництва цього пива є видалення спирту з вже готового пива вакуумною дистиляцією, за допомогою зворотного осмосу.

Класифікація і асортимент пива. Залежно від рецептури, технології виготовлення і смакових особливостей пиво виробляють трьох типів: світле, темне, напівтемне.

Світле пиво має тонку, добре виражену хмелеву гіркоту і аромат, темне пиво має помірну хмільну гіркоту і повний солодовий смак з яскраво вираженим карамельним смаком, напівтемне – солодовий смак з присмаком карамелевого солоду, приємною гіркотою.

Залежно від масової частки сухих речовин в початковому суслі пиво розподіляють на групи (%): 8-9 (світле); 10 і 10,5 (світле, напівтемне); 11-20 (світле, напівтемне, темне).

За способом обробки пиво розподіляють на фільтроване і нефільтроване; нефільтроване – на освітлене і неосвітлене.

Для збільшення термінів зберігання пиво можуть піддавати пастеризації.

Асортимент пива:

світлі сорти – «Оболонь», «Сармат», «Жигулівське», «Любительське», «Львівське», «Балтика», «Рогань», «Чернігівське» і ін.;

темні сорти – «Портер», «Львівське портер», «Оksamитове», «Добрий Шубін» (напівтемне), «Темне» і ін.;

ароматизоване – «Оболонь» (вишня, апельсин, лимон, полуниця), «Балтика»;

безалкогольне – «Fitness+».

Вимоги до якості пива. Якість пива оцінюють за його прозорістю, смаком і ароматом, висотою піни (мм) при наливанні в келих і її стійкістю (хв.)

Органолептичні властивості пива і відповідність його певному виду визначають за 25-бальною шкалою. Згідно з цією шкалою при відмінній оцінці пиво повинне отримати наступну кількість балів в розрізі показників якості: прозорість – 3, колір – 3, смак – 5, хмільна гіркота – 5, аромат – 4, піноутворення – 4, висота піни – 40 мм, піностійкість – 4 хв.

Загальна кількість балів при оцінці «відмінно» – 22-25, «добре» – 19-21, «задовільно» – 13-18.

Не допускається в реалізацію пиво з наявністю муті і осаду (за винятком нефільтрованого); пиво, яке утворює при виливанні в келих дуже низьку або швидко опадаючу піну (раніше 1,5-2 хв.); має нехарактерні для даного сорту смак і аромат.

Дефекти пива. Дефекти або небіологічні помутніння пива відбуваються в результаті фізико-хімічних процесів, які порушують стабільність колоїдних систем і переводять в осад деякі речовини.

Кристалічне помутніння викликають помітні під мікроскопом кристали шавлевокислого кальцію. Дефект легко усунути фільтруванням.

Білкові помутніння зумовлені якістю солоду, а також порушенням режимів затирання і кип'ятіння суслу 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.

Вміст в пиві надлишку кисню зумовлює розвиток оцтовокислих і молочнокислих бактерій, внаслідок чого пиво не тільки сильно каламутніє, але і прокисає.

Дефекти смаку виникають під впливом ряду причин: підвищена солодкість і хлібний смак з'являються в погано збродженому пиві; надмірно кислий смак – результат скисання пива; «підвальний» присмак виникає при поганій обробці внутрішньої поверхні табірних танків; медовий присмак викликається забрудненням пивних дріжджів сарцинами; «сонячний» присмак утворюється під дією на пиво ультрафіолетового проміння, при цьому пиво набуває неприємний, відштовхуючий присмак.

Пакування і зберігання пива. Велике значення для збереження доброякісності пива має закупорювання. В погано закупорених пляшках пиво втрачає вуглекислий газ, а разом з ним освіжаючий смак і стійкість при зберіганні. Закупорені пляшки з пивом оформляються барвистими етикетками, на яких указують найменування пива і його вигляд, місткість, час розливу, завод.

Зберігати пиво в ізотермічних резервуарах слід при температурі не вище 12°C і не нижче 2°C в неосвітлених приміщеннях.

Пиво в пляшках, металевих банках, бочках і т.п. зберігають при температурі: фільтроване непастеризоване – від 5 до 12°C, фільтроване пастеризоване – від 5 до 20°C, не фільтроване – від 2 до 4°C.

Гарантійний термін придатності пива встановлюється виробником на кожне найменування і повинен бути не менше ніж показник стійкості. Стійкість для фільтрованого пастеризованого не менше 30 діб, не пастеризованого – 7-10 діб, нефільтрованого освітленого – 5 діб, неосвітленого – 3 доби.

Для фільтрованого пива гарантійний термін придатності повинен закінчуватися з випаданням осаду або помутнінням пива, нефільтрованого – помітним помутнінням.

Інші слабоалкогольні напої. До них відносяться *брага, медові напої, коктейлі*.

Брага. Брага – це злегка пінистий непрозорий напій, що на смак нагадує пиво і містить до 1,5% алкоголю. Одержують брагу спиртним бродінням суслу, приготованого з житнього і ячмінного солоду або сухого квасу, цукру і відвару хмелю. На відміну від пива в бразі допускаються випадання дріжджового осаду. Стійкість браги при 20°C – не менше 5 діб.

Медові напої. Такі напої відвіку виготовляли в Росії і в Україні. Одержують їх шляхом бродіння суслу, приготованого з води, цукру, меду, хмелю і дріжджів з подальшим додаванням спиртного настою кориці, гвоздики і медової есенції. Після розливу в пляшки або бочки медові напої витримують при температурі не вище 10°C протягом 15-20 днів, а потім випускають в продаж під назвами «Мед», «Український медок» і «Медок», які відповідно містять 3, 5 і 6 % спирту. Готовий медовий напій має приємний смак і аромат меду з присмаком хмелю і спецій.

При температурі зберігання 10°C медові напої поліпшують свої смак і аромат і можуть зберігатися до 2 місяців.

Напої слабоалкогольні (коктейлі). Слабоалкогольні напої – це напої із вмістом етилового спирту від 1,2 до 8,5% об. і екстрактивних речовин 3,0-14,0 г/100см², виготовлені на основі водно-спиртової суміші з використанням різноманітних інгредієнтів, напівфабрикатів і консервантів, насичені або ненасичені діоксидом вуглецю. Випускають їх з різноманітної сировини (на основі вина, горілки, коньяку, пива), прозорими і замутненими.

Класифікація і асортимент. Залежно від виду сировини і її вмісту в готовому напої, напої розподіляють на групи: напої вино- і соковмістні, 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.

В Україні ринок слабоалкогольних напоїв досить насичений, найпопулярнішими є "Шейк", "Ром-Кола", "Джин-Тонік", "Лонгер", енергетичні коктейлі. Такі напої також називають "алкопоп" (поєднання слів "алкоголь" та "поп", що є однією із збірних назв газованих напоїв) через їх значну популярність серед молоді (в тому числі, серед неповнолітніх).

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.

Зберігати напої потрібно в закритих складських приміщеннях при температурі від 0 до 18°C і відносній вологості повітря не більше 75%.

Гарантійний термін придатності напоїв встановлюється виробником на кожне найменування і повинен бути не менше ніж показник стійкості.

Стійкість напоїв повинна бути (діб), не менше:

- без консервантів: на пряно-ароматичній сировині – 15, на вино- і соковмисної сировині – 20, на ароматизаторах – 30;
- з консервантами (бензоат натрію або сорбіновокислий натрій): на пряно-ароматичній сировині – 30, на вино- і соковмисної сировині – 60, на ароматизаторах – 90.

Тема 3.4. Безалкогольні напої і мінеральна вода.

Напої безалкогольні. Різноманітність найменувань, використання широкого переліку сировини, різноманітних технологій вимагають класифікації безалкогольних напоїв одночасно за наступними ознаками.

За зовнішнім виглядом безалкогольні напої розділяють на види: рідкі напої (прозорі і замутнені) та концентрати напоїв (порошкоподібні, пресовані, гранульовані, у вигляді пасти або в'язкої рідини).

Рідкі напої залежно від сировини, її вмісту в готовому напої, технології виробництва і призначення розподіляють на групи: напої соковмисні, 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 (більше 0,4%), середньогазовані (0,3-0,4%), 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 бродіння (ферментовані) за способом обробки розділяють на: неосвітлені, освітлені нефільтровані, освітлені фільтровані.

Концентрати безалкогольних напоїв за вмістом бікарбонату натрію розділяють на: шипучі (які містять бікарбонат натрію) та нешипучі (які не містять бікарбонату натрію).

Напої соковмисні – безалкогольні напої із вмістом соку від 1,0 до 9,9%. Асортимент – «Живчик», «Біола», «Сенді Фієста».

Напої сокові – напої із вмістом соку від 10,0 до 40,0%. Асортимент – «Біола», «Бон-Буассон», «Росинка», «АСІ», «Ділайт».

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», «Горобиновий», «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», «Мультівітамін», «Манго-лимон-ананас», «Фрукто», «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, яблук, суниць 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 плодові, 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. Одним з тонізуючих речовин цих напоїв є алкалоїди, які збуджують нервову систему і стимулюють роботу серця, знімають утомленість. Асортимент: «Байкал», «Живчик з ехінацеєю», «Бадьорість», «Тархун», «Пепси-кола», «Саяни», «Тонік» і ін. Наприклад, напій «Байкал» має смак і аромат композиції настоїв, куди входять звіробій, евкалиптове і лаврове листя, соснові бруньки, елеутерокок, лимон. В рецептуру напою «Саяни» входять цукор, екстракт левзеи, лимонний настій, лимонна есенція, лимонна кислота, колір і вуглекислота. В напій «Бадьорість» додають екстракт елеутерокока, а в напій «Тонік» входять настій полину і хінін. «Тонік» – прозора безбарвна рідина злегка гірко-кислого смаку, тому їм розбавляють міцні алкогольні напої.

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 кумарин.

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 сусла. Квас містить молочну кислоту, амінокислоти, цукор, вітаміни (B1, B2, PP, D), мікро- і макроелементи.

Сировиною для виробництва хлібного квасу служать житній солод, житнє борошно, ячмінний солод, цукор і інші продукти. З цієї сировини готують квасне сусло, яке зброджують хлібопекарськими дріжджами і чистими культурами молочнокислих бактерій, додають небагато цукру, ретельно перемішують і розливають.

В даний час квасне сусло готують в основному з концентрату квасного сусла, який одержують на спеціалізованих заводах з житнього солоду з додаванням житнього, а іноді і кукурудзяного борошна. Концентрат квасного сусла, або так званий хлібний екстракт, є в'язкою густою рідиною темно-коричневого кольору з концентрацією сухих речовин до 72 %. Для отримання квасу спочатку з концентрату готують квасне сусло, тобто концентрат розбавляють водою до вмісту сухих речовин 1,4 %.

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, сумішей 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.

За хімічним складом (вмісту аніонів і катіонів) мінеральні води ділять на хлоридні, сульфатні, гідрокарбонатні, натрієві, кальцієві, магнієві і складного складу (хлоридно-гідрокарбонатні, сульфатно-хлоридні і ін.).

Мінералізація мінеральної води, тобто сума всіх розчинних у воді речовин, виражається в грамах на 1 л. За мінералізацією мінеральні води умовно ділять на столові (мінералізація до 1 г/л), лікувально-столові (мінералізація від 2 до 8 г/л) і лікувальні (мінералізацією від 8 до 12 г/л, а в окремих випадках вище 12 г/л).

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», «Полюстровська», «Нафтуса», «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 вуглекислотою 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 газованих напоїв, діб, не менше:

- непастеризовані і без консерванта: соковмисні – 20, сокові – 10, на пряно-ароматичній сировині – 15, на ароматизаторах – 28, на зерновій сировині – 10, спеціального призначення – 28;

- непастеризовані з консервантом: соковмисні – 60, сокові – 25, на пряно-ароматичній сировині – 30, на ароматизаторах – 90, на зерновій сировині – 25, спеціального призначення – 90;

- пастеризовані: соковмисні – 90, сокові – 60, на пряно-ароматичній сировині – 90, на ароматизаторах – 90, на зерновій сировині – 60.

Стійкість безалкогольних негазованих напоїв, діб, не менше: не пастеризовані – 5, пастеризовані в пляшках – 90, в пакетах – 360.

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.

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 муť 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.

Сторонні присмаки і запахи: смоляний – виникає при порушенні складу і технології осмолення резервуарів і бочок; запах гасу, лака і інших речовин – виникає при покритті ємностей свіжим парафіном (смак гасу) або лаком поганої якості; терпкий присмак (металевий, чорнильний) виникає через зіткнення напою з непокритими залізними поверхнями, високий вміст заліза у виробничій воді; маслянистий – при окисленні ефірних олій цитрусових настоїв і ін.

Питання для самоконтролю:

1. Як поділяють смакові товари залежно від характеру дії на організм людини?
2. Що являють собою купажовані соки?
3. Які речовини обумовлюють біологічну цінність вина?
4. Назвіть процеси, що відбуваються при змішуванні етилового спирту з водою?
5. Назвіть види кухонної солі за характером обробки.
6. Який термін зберігання питних мінеральних вод (місяців)?
7. На які основні групи поділяють лікеры-горілчані вироби?
8. Які вітаміни входять до складу пива?

9. Перерахуйте групи виноградних вин за технологією.
10. Яка група речовин забезпечує стійкість піни в готовому пиві?
11. Який вміст етилового спирту в столових виноградних винах (% об)?
12. Назвіть основне призначення смакових товарів.
13. Якої міцності випускається спирт етиловий питний (% об) ?
14. Назвіть відсоток вмісту кофеїну в чаї.
15. Які фактори впливають на формування торгових сортів кави?
16. Який вміст етилового спирту в міцних виноградних винах (% об)?
17. Які смакових товарів відносяться то товарів загальної дії?
18. Назвіть середнє значення вмісту кофеїну у каві.
19. Яку роль відіграє двоокис вуглецю в газованих напоях?
20. Що загального між чорним і зеленим чаєм?
21. На скільки груп, за вмістом сухих речовин, поділяються світлі і темні сорти пива?
22. Що є основною ознакою доброякісності пива?
23. По якій бальній системі проводиться оцінка якості вина?
24. В чому проявляється дія чаю на організм людини?
25. Назвіть температуру зберігання готового пива.
26. Який вид помутніння пива виникає внаслідок порушення режимів затирання та кип'ятіння сусла з хмелем?
27. Що служить сировиною для виробництва коньяку?
28. Який термін зберігання газованих безалкогольних напоїв з консервантами (діб)?
29. Назвіть гарантійний строк зберігання пастеризованого пива (в місяцях).
30. Скільки років витримується марочний коньяк марки КВВК?
31. В чому полягає особливість технології виробництва шипучих вин?

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна література

1. Цихановська І. В. Товарознавство харчової продукції: конспект лекцій для здобувачів вищої освіти ОС «бакалавр» денної та заочної форм здобуття освіти спец. 015.21 Проф. освіта (Харчові технології). Ч. 2: Споживні властивості харчових продуктів і сировини. Особливості їх формування та оцінки/ І. В. Цихановська, О. В. Александров, Т. Б. Гонтар; Укр. інж.-пед. акад., Каф. харчових технологій, легкої промисловості і дизайну. - Харків: УІПА, 2021. - 456 с.: рис., табл.. - Бібліогр.: с. 454-455.

2. Товарознавство та комерційна діяльність : методичні вказівки для організації самостійної роботи здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня денної та заочної форм здобуття освіти за спеціальностями 071 «Облік і оподаткування», 073 «Менеджмент», 075 «Маркетинг», 076 «Підприємництво та торгівля» [Електронний ресурс] / уклад. А. В. Пак. – Харків : Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2025. – 37 с. Режим доступу: <https://ekhnuir.karazin.ua/items/e48aa42b-6312-4696-bad1-e720bcd5af3>.

3. Салухіна Н. Г. Товарознавство зерноборошняних товарів : підручник / Н. Г. Салухіна, А. А. Самойленко, В. В. Ващенко. – Київ : Київський національний торговельно–економічний університет, 2015. – 357 с.

4. Сирохман І. В. Товарознавство цукру, меду, кондитерських виробів : підручник / І. В. Сирохман, Т. М. Лозова. – Київ : Центр учбової літератури, 2018. – 616 с.

5. Орлова Н. Я. Продовольчі товари. Фрукти, ягоди овочі, гриби та продукти їхньої переробки : підручник / Н. Я. Орлова, П. Х. Пономарьов. – Київ : Київський національний торговельно–економічний університет, 2015. – 470 с.

6. Сирохман, І. В. Товарознавство смакових товарів : підручник / І. В. Сирохман, Т. М. Раситюк. – Львів : Львівська комерційна академія, 2015. – 428 с.

7. Рудавська Г. Б. Молочні та яєчні товари : підручник / Г. Б. Рудавська, Є. В. Тищенко. – Київ : Книга, 2017. – 392 с.

8. Сирохман І. В. Товарознавство м'яса і м'ясних товарів : підручник. / І. В. Сирохман, Т. М. Раситюк – Київ : Центр навчальної літератури. 2015. – 384 с.

9. Дубініна А. А. Товарознавство риби та рибних продуктів / А. А. Дубініна, В. М. Онищенко, М. О. Янчева. – Київ : Центр учбової літератури, 2017. – 336 с.

10. Тищенко Є. В. Харчові жири : підручник. / Є. В. Тищенко, П. Х. Пономарьов – [2-е вид., доп. і переробл.] – Київ : Київський національний торговельно–економічний університет, 2015. – 227 с.

11. Тищенко Є. В. Товарознавство продовольчих товарів : лабораторний практикум / Є. В. Тищенко, Г. Б. Рудавська, М. П. Орлов. – Київ : Київський національний торговельно–економічний університет, 2015. – 411 с.

12. Про захист прав споживачів [Електронний ресурс] : Закон України від 12.05.1991 № 1023-ХІІ / Верховна Рада України : офіційний веб-портал. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1023-12#Text>. (дата звернення: 20.09.2024).

Допоміжна література

1. Товарознавство та контроль якості продовольчих товарів : метод. вказ. до проведення практичних занять для здобувачів вищої освіти ОС «бакалавр» денної та заочної форм здобуття освіти спец. 015.21 Проф. освіта (Харчові технології)/ Укр. інж.-пед. акад., Каф. харчових та хімічних технологій; упоряд.: О. В. Александров, І. В. Цихановська, Т. Б. Гонтар. - Харків: УПА, 2020. - 74 с.: рис., табл.. - Бібліогр.: с. 73
2. Сирохман І. В. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення : підручник / І. В. Сирохман, В. М. Завгородня. – Київ : Центр навчальної літератури, 2017. – 544 с.
3. Харчова і переробна промисловість : наук.-вироб. журн. / засновник «Харчова промисловість». – Київ : «Харчова промисловість». – Щомісяця.
4. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів [Електронний ресурс] : Закон України від 23.12.1997 р. № 771/97 // Верховна Рада України : офіційний веб-портал. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80/ed19971223>.

Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. Сайт дистанційної освіти УПА: <https://moodle.karazin.ua>
2. Бібліотечно-інформаційний ресурс (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях тощо) бібліотеки УПА. URL: <http://library.uipa.edu.ua/>
2. ГО Науково-дослідний Центр Незалежних Споживчих Експертиз ТЕСТ – ГО Споживча Довіра. Режим доступу: <http://www.test.org.ua>. (дата звернення: 20.01.2026).
3. Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів : офіційний веб-портал. – Режим доступу: <https://dpss.gov.ua/>. (дата звернення: 20.01.2026).
4. www.dssu.gov.ua (сайт Держспоживстандарту України).

Інтернет джерела

25. <http://codex.co.ua> (сайт Національної Комісії Кодексу Alimentarius).
26. www.dssu.gov.ua (сайт Держспоживстандарту України).
27. www.moz.gov.ua (Міністерство охорони здоров'я України).
28. www.ukrcsm.kiev.ua (сайт ДП «Укрметрестандарт»).

Для нотатку

Електронне навчальне видання комбінованого використання
Можна використовувати в локальному та мережному режимі

Пак Аліна Володимирівна

ТОВАРОЗНАВСТВО ТА КОМЕРЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ

Конспект лекцій
для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
денної та заочної форм здобуття освіти за спеціальностями D3 «Менеджмент»,
075 «Маркетинг», D5 «Маркетинг», D7 «Торгівля»

У двох частинах

Частина 1

В авторській редакції

Підписано до розміщення 20.02.2026. Гарнітура Times New Roman.
Ум. друк. арк. 6,97. Обсяг 1,666 Мб. Зам. № 48/26.

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
61022, м. Харків, майдан Свободи, 4.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3367 від 13.01.2009
Видавництво ХНУ імені В. Н. Каразіна