

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

І. В. СЕГЕДА

ТОВАРОЗНАВСТВО: ПРОДОВОЛЬЧІ ТОВАРИ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2022

УДК 339.166.82(075.8)

C28

Автор

Сегеда Ірина Василівна, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри туризму і готельного господарства Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

Рецензенти:

Давидова Оксана Юрійвна, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри готельного і ресторанного бізнесу Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця;

Гавловська Наталія Іванівна, доктор економічних наук, професор, професор кафедри менеджменту, адміністрування та готельно-ресторанної справи Хмельницького національного університету Міністерства освіти і науки України

*Рекомендовано до друку Вченою Радою ХНУМГ ім. О. М. Бекетова,
протокол № 10 від 28 травня 2021 р.*

Сегеда І. В.

C28 Товарознавство: продовольчі товари : навч. посібник / І. В. Сегеда ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. – 224 с.

ISBN 978-966-695-570-1

У навчальному посібнику розглянуто основні поняття загального товарознавства в готельно-ресторанному господарстві. Приділена увага товарознавчій характеристиці окремих груп товарів рослинного і тваринного походження, враховуючи вимоги державних стандартів України.

Навчальний посібник призначений для студентів і викладачів освітньої програми «Готельна і ресторанна справа», науковців і практиків, діяльність яких пов'язана з формуванням асортименту та вимог до якості продовольчих товарів, а також всіх, хто цікавиться цими питаннями.

УДК 339.166.82(075.8)

ISBN 978-966-695-570-1

© І. В. Сегеда, 2022

© ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗАГАЛЬНОГО ТОВАРОЗНАВСТВА.....	7
1.1 Предмет, зміст і завдання сучасного товарознавства.....	7
1.2 Основи раціонального споживання продовольчих товарів.....	10
1.3 Хімічний склад продовольчих товарів.....	13
1.4 Класифікація та асортимент продовольчих товарів.....	19
1.5 Якість продовольчих товарів.....	23
1.6 Основи зберігання і транспортування продовольчих товарів.....	27
1.7 Наукові основи консервування продовольчих товарів.....	31
Запитання для самоконтролю.....	33
РОЗДІЛ 2 ЗЕРНОБОРОШНЯНІ ТОВАРИ.....	34
2.1 Зерно. Класифікація зернових культур.....	34
2.2 Класифікація та асортимент круп.....	36
2.3 Борошно.....	40
2.4 Хліб і хлібобулочні вироби.....	44
2.5 Макаронні вироби.....	48
2.6 Сухарні та бубличні вироби.....	51
Запитання для самоконтролю.....	54
РОЗДІЛ 3 СВІЖА ТА ПЕРЕРОБЛЕНА ПЛОДООВОЧЕВА ПРОДУКЦІЯ.....	55
3.1 Харчова цінність та класифікація плодів та овочів.....	55
3.2 Вимоги до якості та хвороби плодів.....	63
3.3 Пакування і зберігання фруктів та овочів.....	67
3.4 Продукти переробки плодів та овочів.....	68
3.5 Гриби свіжі та перероблені.....	71
Запитання для самоконтролю.....	73
РОЗДІЛ 4 КРОХМАЛЬ, ЦУКОР, МЕД.....	75
4.1 Крохмаль і крохмалепродукти.....	75
4.2 Цукор.....	79
4.3 Підсолоджуючі речовини та цукрозамінники.....	82
4.4 Мед.....	82
Запитання для самоконтролю.....	86

РОЗДІЛ 5 КОНДИТЕРСЬКІ ВИРОБИ.....	88
5.1 Кондитерські вироби.....	88
5.2 Карамельні вироби.....	94
5.3 Шоколад і какао-продукти.....	97
5.4 Цукерки. Ірис. Драже.....	99
5.5 Борошняні кондитерські вироби.....	104
Запитання для самоконтролю.....	107
РОЗДІЛ 6 СМАКОВІ ТОВАРИ.....	109
6.1 Роль смакових товарів у харчуванні людини та їхня класифікація..	109
6.2 Характеристика чаю.....	110
6.3 Характеристика кави.....	114
6.4 Прянощі.....	116
6.5 Приправи.....	118
6.6 Алкогольні напої.....	120
6.7 Безалкогольні напої.....	126
Запитання для самоконтролю.....	127
РОЗДІЛ 7 ХАРЧОВІ ЖИРИ.....	129
7.1 Роль жирів у харчуванні та норми їхнього споживання.....	129
7.2 Рослинні жири (олії).....	130
7.3 Тваринні топлени жири.....	133
7.4 Маргарин.....	134
7.5 Майонези і продукти типу майонезу.....	135
Запитання для самоконтролю.....	136
РОЗДІЛ 8 МОЛОКО І МОЛОЧНІ ТОВАРИ.....	138
8.1 Молоко.....	138
8.2 Кисломолочні продукти.....	141
8.3 Молочні консерви і сухі молочні продукти.....	144
8.4 Морозиво.....	146
8.5 Вершкове масло.....	147
8.6 Сири і сирні продукти.....	148
Запитання для самоконтролю.....	155
РОЗДІЛ 9 ЯЙЦЯ ТА ЯЄЧНІ ПРОДУКТИ.....	156
9.1 Значення яєчних товарів у харчуванні.....	156
9.2 Продукти переробки яєць.....	160
Запитання для самоконтролю.....	162

РОЗДІЛ 10 М'ЯСО ТА М'ЯСНІ ТОВАРИ.....	164
10.1 Класифікація, породи забійних тварин.....	164
10.2 Класифікація м'яса.....	167
10.3 Маркування м'яса.....	170
10.4 Хімічний склад і харчова цінність м'яса.....	171
10.5 М'ясні субпродукти.....	175
10.6. Види птиці, її переробка, м'ясо птиці.....	177
10.7 М'ясні копченості.....	180
10.8 Ковбасні вироби.....	182
10.9 М'ясні консерви.....	185
10.10 М'ясні напівфабрикати.....	188
Запитання для самоконтролю.....	191
РОЗДІЛ 11 РИБА ТА РИБНІ ТОВАРИ.....	193
11.1 Класифікація промислових риб, особливості анатомічної будови риб.....	193
11.2 Жива товарна риба.....	197
11.3 Охолоджена та морожена товарна риба.....	198
11.4 Солоні та мариновані рибні товари.....	203
11.5 В'ялені, сушені та копчені рибні товари.....	205
11.6 Рибні консерви та пресерви.....	208
11.7 Рибні напівфабрикати і кулінарні вироби.....	211
11.8 Нерибні водні продукти промислу та ікорні товари.....	212
Запитання для самоконтролю.....	214
РОЗДІЛ 12 ХАРЧОВІ КОНЦЕНТРАТИ.....	216
Запитання для самоконтролю.....	219
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	221

ВСТУП

Навчальний посібник складено відповідно до програми дисципліни «Товарознавство» для студентів, які навчаються за спеціальністю 241 – Готельно-ресторанна справа.

Фахівець своїми знаннями, вміннями, навичками повинен забезпечити ефективне планування і проведення конкретних комерційних операцій за принципами ринкової економіки. Тому фахівцю незалежно від того, які функції він виконує, необхідні знання, які б забезпечили недопускання збитків через зниження якості та маси товарів під впливом внутрішніх і зовнішніх чинників.

Зміст навчального посібника дасть змогу майбутнім фахівцям опанувати необхідні знання з теоретичних питань та набути навичок із вивчення асортименту та вимог до якості продовольчих товарів, чинників, які впливають на формування та розширення асортименту, збереження їхньої якості під час зберігання, товаропросування від виробників до споживачів.

Для більш глибокого вивчення дисципліни необхідно керуватись рекомендованим списком джерел, нормативною та законодавчою базою в готельно-ресторанній галузі.

Особлива увага приділяється питанням корисності та безпечності продовольчих товарів, контролю якості та методам їхнього визначення: органолептичним, вимірювальним, реєстраційним, соціологічним тощо. Освоївши цей курс, студент повинен чітко знати: принципи класифікації і кодування продовольчих товарів, асортимент кожної групи товарів, методи маркування, пакування та особливості зберігання, вимоги до якості за допомогою вище перелічених методів.

Розроблений навчальний посібник містить матеріал, який науково обґрунтовує завдання, виховує практичні уміння та навички професійної діяльності майбутнього фахівця в межах освітньої програми – Готельно-ресторанна справа.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗАГАЛЬНОГО ТОВАРОЗНАВСТВА

1.1 Предмет, зміст і завдання сучасного товарознавства

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

З розвитком людського суспільства товари *перестають використовуватися (моральне старіння) і поступово зникають із товарообігу; видозмінюються: форма, функції, що виконуються, матеріал, з якого виготовляють; з'являються нові товари.*

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

Товарознавство – це наукова природознавчо-технічна дисципліна, предметом якої є споживна вартість (цінність) товарів.

Усі товари як продукти праці мають споживну вартість:

- товари як продукти праці для задоволення особистих потреб людей – продукти харчування, одяг, взуття;
- товари як засоби виробництва матеріальних благ – сировина, верстати, машини.

Виробництво створює предмети, що відповідають потребам; без виробництва немає споживання, однак і без споживання немає виробництва, тому що виробництво було б у такому випадку недоцільно. Без потреби немає виробництва. Але саме споживання відтворює потреби. У цьому складається діалектичний зв'язок між виробництвом і споживанням.

Тому у широкому розумінні предметом товарознавства є вивчення споживної вартості всіх продуктів праці: як предметів особистого споживання, так і засобів виробництва.

Предметом товарознавства є споживні вартості товарів, оскільки тільки споживна вартість робить продукцію товаром, тому що має здатність задовольняти конкретні потреби людини.

Споживна вартість товару – корисність товару, яка визначається сукупністю споживних властивостей кількості встановлених умов споживання або експлуатації.

Споживна вартість притаманна окремому продукту або набору продуктів, призначених для задоволення якої-небудь конкретної потреби людини – це є *одинична суспільна споживна вартість.*

Предмет споживання – придбаний товар, який використовується споживачем для задоволення матеріальних потреб.

Споживання товару – використання товару споживачем, призначеним для задоволення певної потреби.

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

Правильний догляд за товарами сприяє більш тривалому збереженню споживної вартості. Тому актуальним для товарознавства є вивчення змін у товарах у процесі експлуатації або споживання.

Властивість товару – об’єктивна особливість товару, яка проявляється у сфері товарного обігу, споживання або експлуатації (рис. 1.1).

Споживна властивість товару – властивість товару обумовлює його корисність і здатність задовольняти потреби споживачів і проявляється в процесі споживання (рис. 1.2).

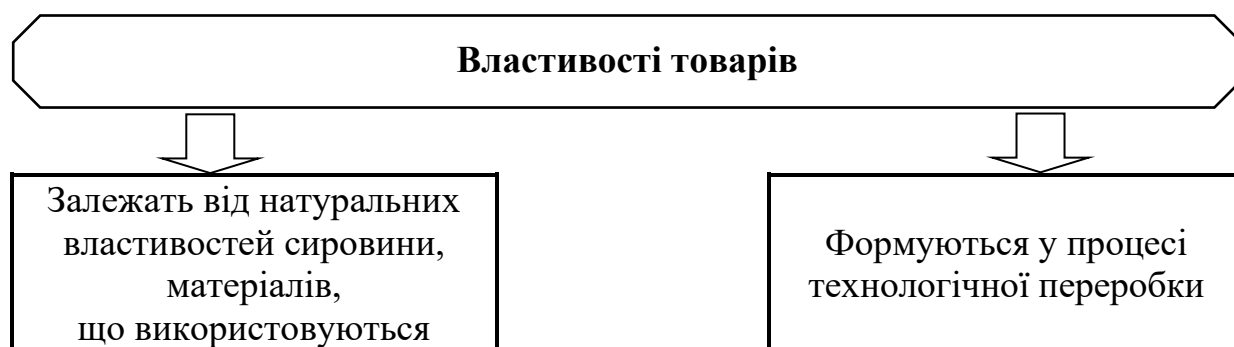


Рисунок 1.1 – Чинники, що впливають на формування споживних властивостей товару



Рисунок 1.2 – Споживні властивості товарів і показники, що їх характеризують

Задачі та завдання сучасного товарознавства наведено на рисунках 1.3–1.4.

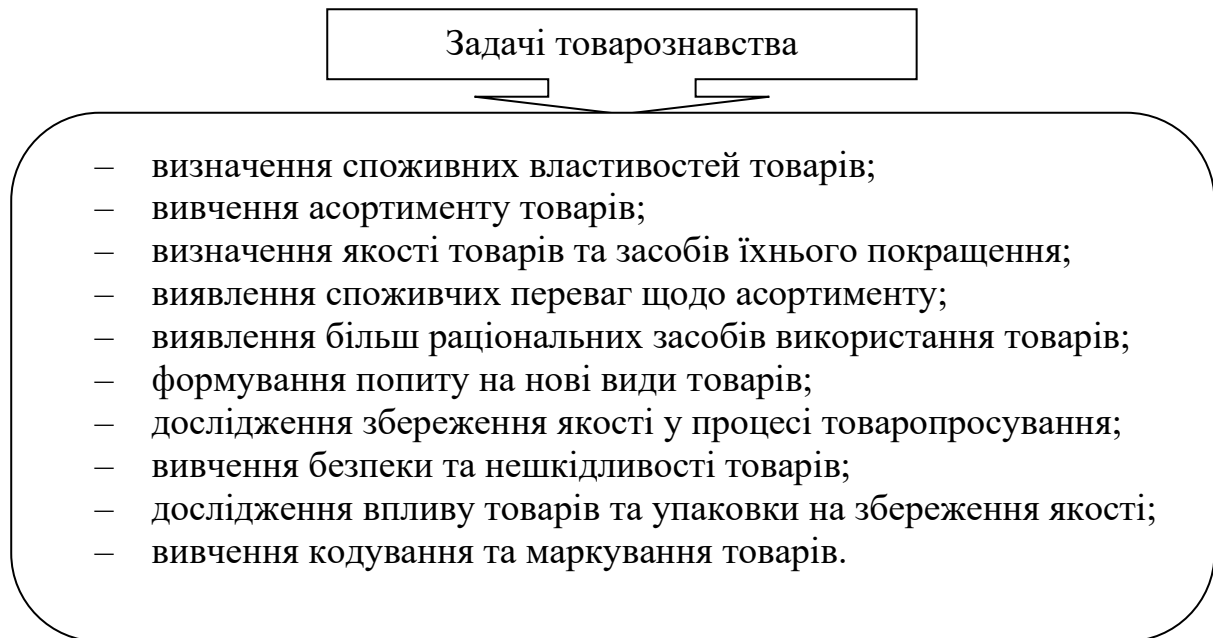


Рисунок 1.3 – Задачі товарознавства

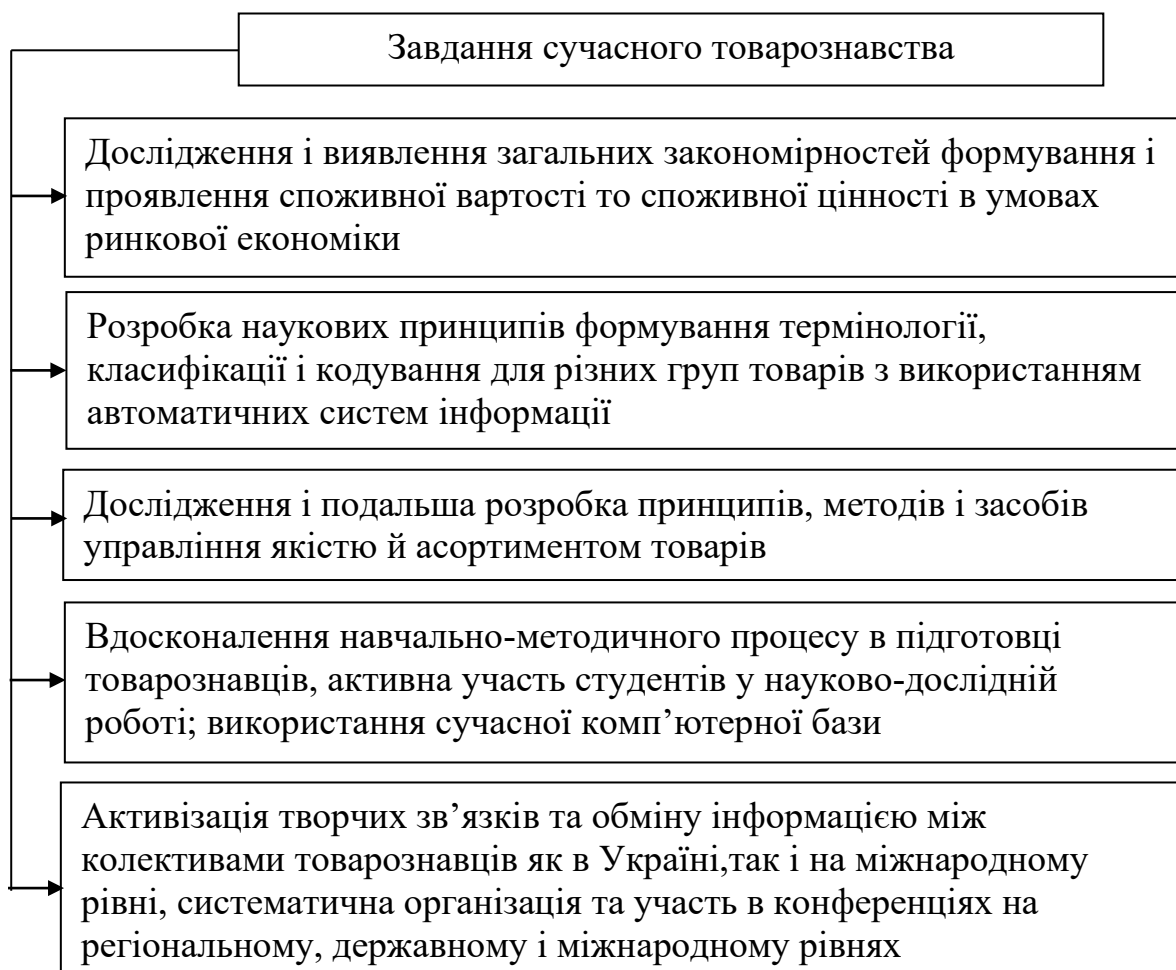


Рисунок 1.4 – Завдання сучасного товарознавства

1.2 Основи раціонального споживання продовольчих товарів

Потреби людей залежать від прийнятих біологічних, економічних, соціальних, споживчих норм, які здатні забезпечити життя людини на оптимальному рівні реально існуючих можливостей (рис. 1.5).

Стандарти споживання розробляються для розв'язання проблеми забезпечення матеріальних потреб населення. Система споживання товарів у споживчому комплексі кожної країни визначає діапазон розвитку (min-max) вказаного комплексу, тобто фактично його спроможність задовольняти потреби населення у тих чи інших товарах (рис. 1.6).



Рисунок 1.5 – Матеріальні потреби людей

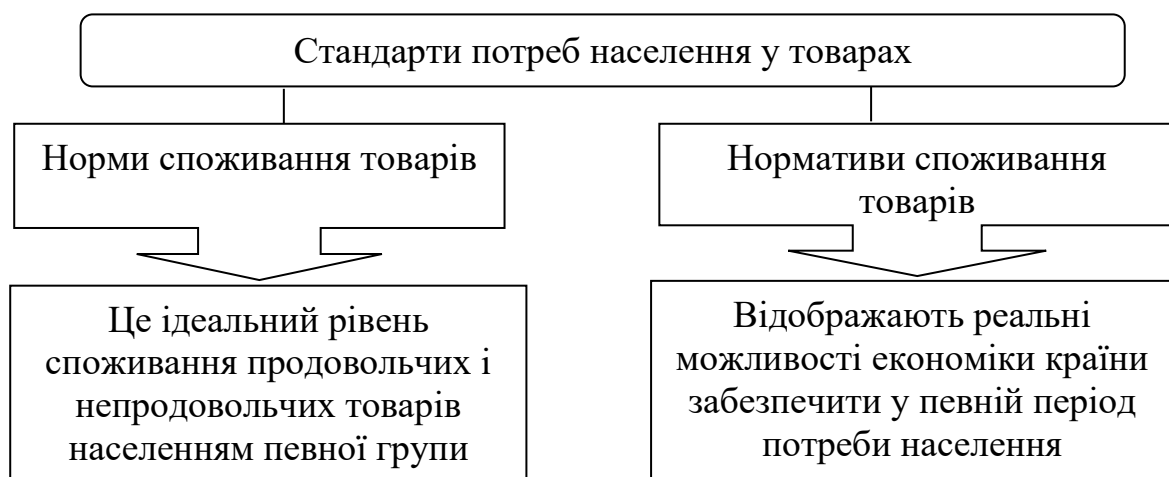


Рисунок 1.6 – Потреби населення у товарах

Відповідно до сучасної концепції регуляції енергетичного обміну у дослідженнях балансу енергії необхідно оцінювати три основні компоненти:

- надходження енергії з їжею;
- запаси енергії в організмі;
- енергетичні витрати.

Достатня кількість продуктів харчування високої якості дозволяє організувати збалансоване (раціональне) харчування, тобто організоване та своєчасне постачання до організму людини речовин, що необхідні для оновлення тканин, забезпечення енерговитрат, регуляції процесів метаболізму.

Раціональне харчування – це правильно організоване та своєчасне постачання до організму людини добре підготовленої поживної та смачної їжі, що містить оптимальну кількість різних речовин для його розвитку та функціонування (рис. 1.7, табл. 1.1).

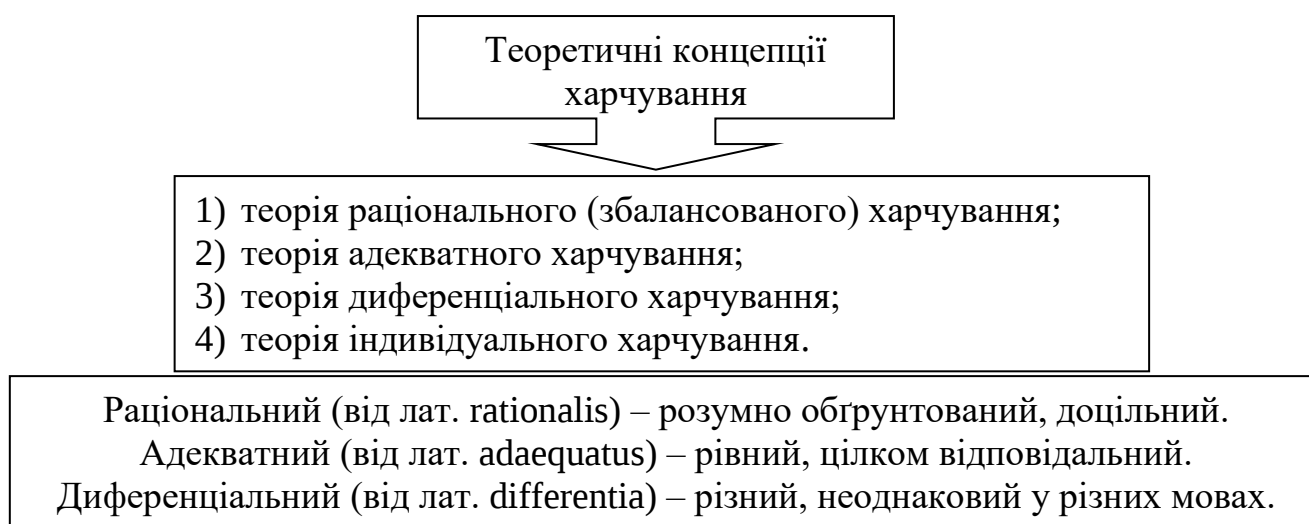


Рисунок 1.7 – Теоретичні концепції харчування

Таблиця 1.1 – Потреби людини (18–29 років) в основних речовинах

Основні речовини	Добова потреба
1	2
Харчові:	
– білки, г	85
– жири, г	102
Засвоювані вуглеводи, г, зокрема моно- і дисахариди	382
	50–10
Мінеральні:	
– кальцій	800
– фосфор	1 200
– магній	400
– залізо	14

Продовження таблиці 1.1

1	2
Вітаміни:	
B ₁ , мг	1,7
B ₂ , мг	2
PP, мг	19
B ₆ , мг	2
B ₁₂ , мг	3
C, мкг	70
A, мкг	1 000
E, МЕ	151
D, МЕ	100

Харчові продукти – об’єкти тваринного і рослинного походження, які використовують в їжі у натуральному чи переробленому вигляді як джерело енергії, харчових речовин.

Споживні властивості харчових продуктів – це група властивостей, яка виявляється під час використання товару споживачем для певної потреби згідно з його призначенням (рис. 1.8).

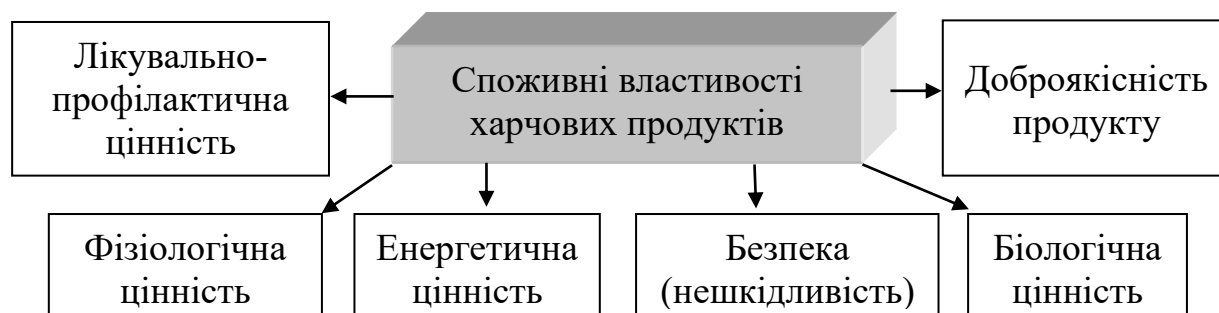


Рисунок 1.8 – Споживні властивості харчових продуктів

Енергетична цінність – показник, що характеризує частку енергії, яка може вивільнитися з харчових речовин у процесі біологічного окислення і використовуватися для забезпечення фізіологічних функцій організму (табл. 1.2, 1.3).

Таблиця 1.2 – Енергетичні затрати чоловіків та жінок різних груп (за інтенсивністю праці)

Група за інтенсивністю праці	Характер праці	Потреба в енергії, ккал	
		чоловіка	жінки
1	2	3	4
1	Люди переважно розумової праці	2 800–2 550	2 400–2 200
2	Люди легкої фізичної праці	3 000–2 750	2 550–2 350

Продовження таблиці 1.2

1	2	3	4
3	Люди фізичної праці середньої важкості	3 200–2 950	2 700–2 500
4	Люди значної фізичної праці	3 700–3 450	3 150–2 900
5	Люди важкої фізичної праці	4 300–3 900	—

1.3 Хімічний склад продовольчих товарів

Людина здатна рухатися, працювати і взагалі жити лише за умови приймання їжі. Людина споживає різноманітні продукти, які відрізняються хімічним складом, а отже, споживчою цінністю і властивостями. Найбільше значення у складі харчових продуктів мають вода, вуглеводи, білки, жири, ферменти, мінеральні елементи, вітаміни, дубильні, барвні, ароматичні речовини, органічні кислоти та ін. Усі ці речовини відіграють дуже важливу роль у фізіологічних процесах, які відбуваються в організмі людини. Одні з них мають енергетичну цінність (жири, вуглеводи, білки) (табл. 1.3), інші – надають продуктам певного смаку, аромату, забарвлення так чи інакше діють на нервову систему та органи травлення (органічні кислоти, дубильні, ароматичні, барвні речовини); деякі мають бактерицидні властивості (фітонциди).

Таблиця 1.3 – Хімічний склад та енергетична цінність харчових продуктів

Найменування продуктів	Вміст, %			Енергетична цінність, ккал (кДж)
	Білків	Жирів	Вуглеводів	
1	2	3	4	5
Борошно	10,3	0,9	74,2	327 (1 368)
Крупа гречана	12,6	2,6	68,0	329 (1 377)
Макаронні вироби	10,4	0,9	75,2	332 (1 377)
Хліб житній	5,6	1,1	43,3	199 (1 833)
Цукор-пісок	—	—	99,8	374 (1 565)
Шоколад	5,4	35,3	47,2	540 (2 259)
Молоко пастеризоване	2,8	3,2	4,7	58 (243)
Сметана (30 % жирності)	2,6	30,0	2,8	293 (1 126)
Сир жирний	14,0	18,0	1,3	226 (945)
Маргарин	0,3	82,3	1,0	746 (3 123)
Масло вершкове	0,6	82,5	0,9	748 (3 130)

Продовження таблиці 1.3

1	2	3	4	5
Капуста	1,8	–	5,4	28 (117)
Картопля	2,0	0,1	19,7	83 (347)
Томати	0,6	–	4,2	19 (79)
Яблука	0,4	–	11,3	46 (192)
Виноград	0,6	–	17,5	69 (289)
Яловичина	18,9	12,4	–	187 (782)
Ковбаса	13,7	22,3	–	260 (1 088)
Яйця	12,7	11,5	0,7	157 (657)
Оселедець	17,0	8,5	–	145 (607)

Харчові продукти тваринного і рослинного походження дуже різноманітні, але всі вони складаються з одних і тих саме речовин, тільки в різному кількісному співвідношенні.

За складом і властивостями речовини, з яких складаються продукти, поділяють на дві групи: **неорганічні** й **органічні**. До неорганічних речовин належать вода та мінеральні елементи, до органічних – вуглеводи, жири, вітаміни, ферменти (каталізують хімічні реакції), азотні речовини, органічні кислоти, дубильні речовини, ароматичні, барвні речовини (рис. 1.9).

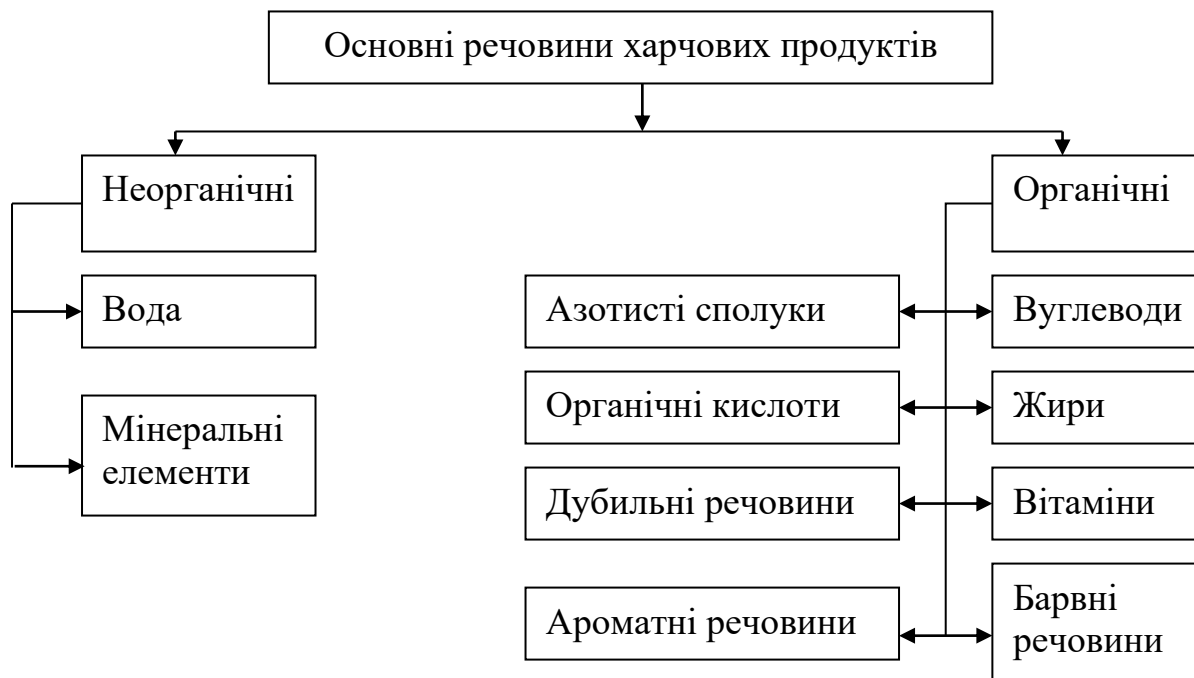


Рисунок 1.9 – Основні хімічні речовини, які містяться в харчових продуктах

Кількість води в харчових продуктах впливає на їхню калорійність, поживність, товарний вигляд, смак, запах, здатність до зберігання (табл. 1.4). В організмі людини і тварини в середньому міститься 75–80 % води. Без води не можуть проходити хімічні реакції, відбуватися обмін речовин і підтримуватися

певний фізичний стан тканин. Харчові речовини засвоюються організмом тільки за наявності води.

Мінеральні елементи є складовою будь-якого живого організму. Роль мінеральних елементів у житті людини, тварин і рослин дуже велика – усі фізіологічні процеси проходять з участю цих елементів. Мінеральні елементи беруть участь у пластичних процесах, формуванні й побудові тканин, у підтримці осмотичного тиску крові, обміні речовин тощо. Мінеральний склад організму з віком змінюється: чим старіший організм, тим більше в ньому міститься мінеральних речовин.

Залежно від кількісного вмісту мінеральних елементів у живих організмах і харчових продуктах їх поділяють на *макро-*, *мікро-* і *ультрамікроелементи*. До макроелементів належать такі елементи, які входять у харчові продукти в кількості більшій ніж 1 мг %. Це натрій, калій, кальцій, магній, фосфор, хлор. Мікроелементи входять у харчові продукти кількістю не більше 1 мг %. До них належать йод, фтор, мідь, цинк, бром, алюміній, кобальт, нікель. Вміст ультрамікроелементів виражається мікрограмами на 100 г продукту. Це олово, свинець, ртуть, уран, радій.

Кількість мінеральних елементів встановлюють спалюванням харчових продуктів до золи. *Зольність* є важливим показником якості багатьох продуктів, а для деяких (борошно, крохмаль) – ознакою для встановлення гатунків.

Таблиця 1.4 – Вміст води в різних продуктах, %

Свіжі плоди та овочі	Хліб	Борошно	М'ясо	Молоко	Тваринні топлені жири	Цукор	Горіхи	Риба
70–95	23–48	10–15	52–78	78–90	0,2–0,5	0,15–0,40	10–14	65–80

Вуглеводи – це сполуки вуглецю, водню і кисню. Вуглеводи – найпоширеніші у природі органічні сполуки. У продуктах рослинного походження на частку вуглеводів припадає до 80–85 % сухих речовин, а в продуктах тваринного походження значно менше – до 2 %.

Вуглеводи – це безпосередні продукти фотосинтезу, тому вони становлять первинні речовини, які можуть перетворюватися в інші органічні сполуки. У харчуванні людини вуглеводи – головне джерело енергії. На частку вуглеводів в енергетичній цінності раціону харчування припадає близько 56 %. При окисленні в організмі людини 1 г вуглеводів виділяє приблизно 15 КДж енергії. Добова потреба людини у вуглеводах 350–600 г. При значному перебільшенні вуглеводів у раціоні харчування вони можуть перетворюватися в жир або накопичуватися в деяких органах (печінці, м'язах) як запасний матеріал. Усі вуглеводи, які зустрічаються в харчових продуктах, залежно від складності будови їхньої молекули, можна поділити на три головні групи: моносахариди, олігосахариди і полісахариди.

Азотисті сполуки – це сполуки вуглецю, водню, кисню і азоту. У харчових продуктах містяться азотисті речовини органічного походження (білки, ферменти, амінокислоти, алкалоїди та ін.) і неорганічного (нітрати, нітрити). Найбільше значення для організму людини мають білкові речовини, на частку яких припадає до 98 % азоту харчових продуктів. До найважливіших білкових речовин, що входять до складу харчових продуктів, належать білки та ферменти.

Білки – це високомолекулярні складні азотисті сполуки. Потреба людини в білках – 80–120 г на добу, крім того 50–55 % повинно припадати на білки тваринного походження. Для молодого зростаючого організму повноцінними є білки тваринного походження (молочні, яєчні), а для дорослого – рослинного (пшеничні, житні, рисові, гречані, вівсяні).

У будь-яких живих організмах утворюються складні речовини білкової природи, які називаються *ферментами* і відіграють головну роль в обміні речовин та інших життєвих процесах організмів. *Ферменти* – це своєрідні роботи, пристосовані для виконання певної хімічної реакції. Якщо реакція складна, то її, подібно до автоматичної лінії, поетапно виконують декілька ферментів. Ферменти широко використовуються *при виробництві харчових продуктів*. Сироваріння, виробництво вина, пива, кисломолочних продуктів, хліба, чаю було б неможливим, якби не було ферментів.

Ліпіди становлять складні органічні сполуки, до складу яких входять жирні кислоти. За хімічною природою більшість ліпідів (за винятком стеринів) є складними ефірами, вони не розчиняються у воді, а розчиняються в органічних розчинниках (ефірі, бензолі). Ліпіди входять до складу будь-яких тканин як структурний елемент клітини, а також як запасний матеріал сполучної тканини, насіння рослин, м'якоті плодів та ін. Кількість ліпідів досягає в насінні деяких рослин до 55–60 %, у жирових тканинах до 95 %.

До складу ліпідів входять *жири* (суміш тригліцеридів) та *ліпоїди* (жироподібні речовини). Жири беруть активну участь у пластичних процесах і виступають важливим джерелом енергії. При повному окислюванні 1 г жиру виділяється близько 39 КДж енергії, що у два з лишком рази більше, ніж з такої ж кількості білків чи вуглеводів. Жири – це носії жиророзчинних вітамінів та біологічно активних ліпоїдів (фосфогліцеридів). Людині на добу потрібно від 80 г до 100 г жирів.

Жири використовуються при виробництві багатьох харчових продуктів. Вони поліпшують смакові властивості їжі, збільшують її енергетичну цінність. Чим більше у складі жиру високомолекулярних насичених жирних кислот, тим вища його температура топлення і нижча засвоюваність.

Вітаміни – це органічні речовини різноманітної хімічної природи, які присутні в харчових продуктах у невеликій кількості, але є біологічно цінними речовинами і беруть активну участь у хімічних та біохімічних процесах у живих клітинах. В організмі людини вітаміни не можуть синтезуватися і повинні надходити з їжею.

Відсутність вітамінів у раціоні харчування, навіть за достатньої кількості речовин енергетичного балансу, викликає глибокі порушення обміну речовин, внаслідок чого виникають хвороби, які називають авітамінозами. Нестача в їжі будь-якого вітаміну викликає хворобливий стан організму, який дістав назву гіповітамінозу. Надмірне вживання вітамінів і нагромадження їх в організмі може призвести до гіпервітамінозу.

Вітаміни поділяють на дві групи залежно від розчинності: жиророзчинні (вітаміни А, Д, Е, К) і водорозчинні (вітаміни В₁, В₂, В₃, В₆, В₉, В₁₂, В₁₅, С, РР, Р, Н та ін.).

Органічні кислоти входять до складу майже всіх продовольчих товарів у вільному вигляді або у вигляді кислих та середніх солей. Найпоширенішими органічними кислотами є: мурашина, оцтова, молочна, лимонна, яблучна, винна, щавлева, бензойна (точніше її кислі солі). Саме завдяки наявності цих кислот більшість харчових продуктів (за винятком борошняних кондитерських виробів) мають кислу реакцію середовища і кислий присмак.

Харчові продукти, які у своєму складі мають кислоти, добре засвоюються організмом, оскільки вони (кислоти) збуджують травні залози. Добова потреба людини в кислотах (близько 2 г) повністю забезпечується харчовими продуктами. У продовольчих товарах може визначатися активна і титрована кислотність.

Активна кислотність визначається концентрацією водневих іонів і виражається негативним логарифмом концентрації іонів водню (величиною рН).

Титрована (загальна) кислотність характеризує наявність у харчових продуктах усіх речовин, які мають кислі властивості (вільні кислоти, кислі солі та інші органічні сполуки), і визначаються шляхом нейтралізації цих речовин лугами. Титрована кислотність у різних продуктах виражається різними одиницями і має різні формули визначення.

Дубильні сполуки відіграють важливу роль у життєдіяльності фруктів та овочів, у формуванні їхніх органолептичних властивостей (смак, аромат) і мають лікувально-профілактичну дію. Терпкий, в'язучий смак деяких плодів – хурми, терену, дикорослих яблук, айви, кизилу, горобини – зумовлений великим вмістом у них дубильних речовин (0,6–2,0 %). В овочах міститься значно менше дубильних речовин, ніж у фруктах, тому вони не мають такого смаку.

Поліфеноли затримують проростання овочів під час їхнього зберігання. Під час зберігання фруктів і овочів кількість дубильних речовин зменшується. Вони витрачаються на дихання і гідролізуються. Тому стійкість фруктів і овочів проти паразитів та проростання зменшується, особливо наприкінці строку зберігання.

Найбільше *барвних речовин* у листах (петрушка, салат, шпинат, щавель, кріп, селера, цибуля зелена та ін.), стеблах (ревінь, кольрабі) і покривних тканинах плодів. Під час росту і зберігання барвні речовини надають фруктам і овочам забарвлення. Наприклад, яблука різних сортів

можуть бути одно- і багатокольорові (мають основне забарвлення і допоміжне). Недостиглі плоди мають інше забарвлення, ніж достиглі.

Каротиноїди включають близько 100 різних речовин, які мають жовтий або помаранчевий колір. Найголовніші з них – каротин, лікопін, ксантофіли.

Каротин зумовлює забарвлення абрикосів, персиків, динь, моркви та інших фруктів і овочів. Каротин під час зберігання свіжих, перероблених фруктів та овочів внаслідок приєднання водню (відновлення) знебарвлюються, чим пояснюється зміна кольору деяких продуктів переробки фруктів і овочів.

Лікопін належить до каротиноїдів, але має помаранчево-червоний колір, чим зумовлює забарвлення томатів, хурми, шипшини та інших овочів і фруктів.

Ксантофіли (лютеїн, кріпоксантин, рубіксантин, капсантин) – це окиснені каротиноїди, які надають фруктам і овочам помаранчевого забарвлення. Вони містяться у зелених, стиглих плодах, і разом з іншими пігментами формують їхнє забарвлення. Капсорубін і капсантин зумовлюють забарвлення перцю, рубіксантин – шипшини, кріпоксантин – мандаринів.

Хлорофіли забарвлюють фрукти і овочі у зелений колір (хлорофіл *a* має синьо-зелений, хлорофіл *b* – жовто-зелений колір). Під час зберігання фруктів і овочів хлорофіл руйнується під дією ферменту хлорофілази з утворенням хлорофільної кислоти, метанолу і фітолу. Під час нагрівання в кислому середовищі хлорофіл перетворюється в феофітин, який має бурий колір. Під час стерилізації, варіння плодів і овочів вони змінюють зелений колір на бурий.

Флавонові пігменти за хімічною природою належать до фенольних глікозидів. Їхні молекули складаються з глюкози, галактози, рамнози й аглюкону – похідного флавону або оксифлавону. До них відносять антоціани, флавони і флавоноли. Більшість із цих пігментів містяться в покривних тканинах і надають їм характерного забарвлення. Входять ці пігменти також до складу клітинного соку. Флавонові пігменти мають бактерицидні властивості.

Антоціани забарвлюють фрукти й овочі у кольори від червоного до темно-синього. Колір антоціанів залежить від будови антоціанідину і комплексоутворення їх з іонами металів. У кислому середовищі вони червоні, а в лужному – сині.

Антоціани накопичуються при досяганні фруктів, овочів і свідчать про ступені їхньої стиглості. Під час термічного оброблення (кип'ятіння, стерилізація) вони частково руйнуються, чим пояснюється зміна кольору страв і консервів. Антоціани взаємодіють з металами і набувають синюватого відтінку. Це спостерігається при контакті антоціанів з металами у нелакованій металевій тарі (приготування страв, консервів).

Флавони і флавоноли мають жовте забарвлення. За хімічною природою вони близькі до антоціанів і конденсованих дубильних речовин.

Ароматичні речовини – це речовини, хімічно ідентичні речовинам, які містяться у натуральних продуктах, призначених для споживання людиною в обробленому або необробленому вигляді; обумовлюють аромат та букет продуктів, поліпшують смак, підвищують засвоєння харчових продуктів (фрукти, овочі, смакові товари тощо).

1.4 Класифікація та асортимент продовольчих товарів

Одним із найважливіших завдань товарознавства є наукова класифікація товарів. Класифікація товарів необхідна для автоматизованої обробки інформації про продукцію в різних сферах діяльності, вивчення споживчих властивостей і якості товарів, обліку і планування товарообігу, складання каталогів, вдосконалення системи стандартизації товарів.

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

- гарантувати повноту охоплення всіх видів продукції, що виробляється;
- мати певну гнучкість, сутність якої полягає в тому, щоб до переліку продукції можна було за необхідністю включити нові найменування товарів, не порушуючи загальної системи класифікації, враховуючи можливі в майбутньому зміни в номенклатурі на асортименти товарів;
- сприяти всебічному дослідженню якості товарів як споживчої цінності;
- націлювати на поліпшення торгової діяльності на всьому шляху товароруху;
- сприяти впорядкуванню термінології, об'єднувати в споріднені групи велику кількість товарів;
- сприяти принципам кодування товарів і утворенню короткого шифру товару;
- створювати можливості для систематизованого вивчення товарів і автоматизованої обробки інформації про товар.

Класифікаційна ознака товару – об'єктивна особливість товару, що її вибирають як основну для впорядкування розподілу товарів за незалежними один від одного підрозділами, або в логічній послідовності, і підпорядкованості.

Системи класифікації можуть розрізнятися ступінчастістю, тобто кількістю класів. Існують одно-, дво-, три- і більше класифікації. За одноступінчастої класифікації товари підрозділяються тільки на класи, при багатоступінчастій – на класи, підкласи, групи, підгрупи, види, різновиди.

Клас товарів – це безліч товарів, що задовольняють узагальнені групи потреб.

Підклас товарів – це безліч товарів, що задовольняють групи потреб, що мають певні відмінності.

Група товарів – це підмножина товарів, що мають з групою основне призначення, але відрізняються від товарів інших підгруп тільки їм властивими ознаками.

Вид товарів – це сукупність товарів, що відрізняються індивідуальним призначенням і ідентифікаційними ознаками.

Різнovid товарів – це сукупність товарів одного виду, що відрізняються рядом особливих ознак.

Товарознавча класифікація товарів склалася історично і заснована на потребах торгівлі. Першорядне значення мають три класифікації товарів: загальнодержавна, торгова, навчальна (рис. 1.10, табл. 1.5).

Торговельна класифікація є галузевою, використовується в торгівлі та призначена тільки для товарів широкого споживання.

Навчальна класифікація використовується для вивчення асортименту товарів широкого споживання, споживних властивостей товарів, виявляє загальні принципи формування і збереження цих властивостей.

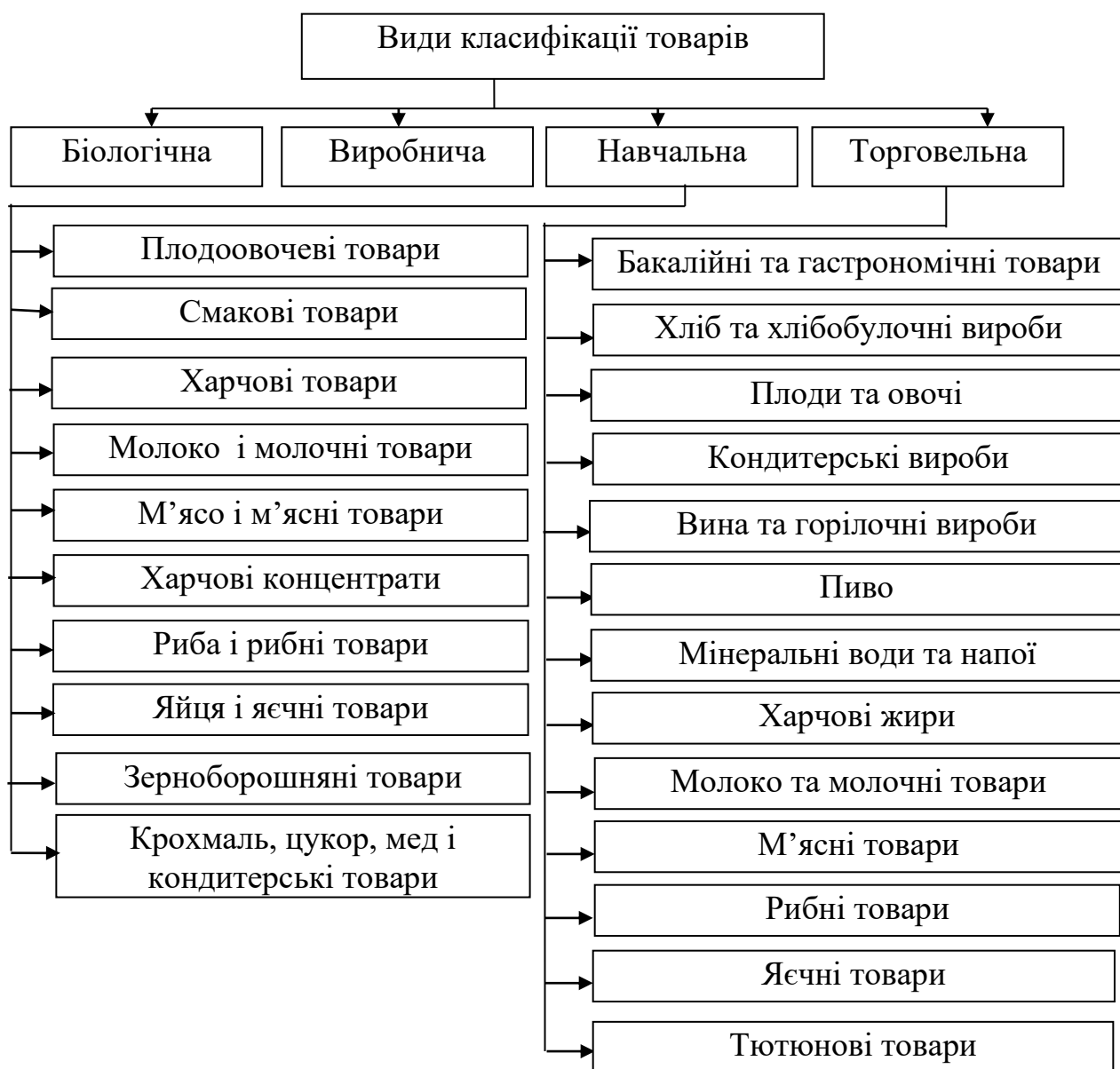


Рисунок 1.10 – Загальна класифікація продовольчих товарів

Асортимент товарів – набір товарів різних груп, підгруп, видів та різновидів, що їх об'єднують за певною споживчою, торговою або виробничою ознакою для характеристики складу товарної маси в різних умовах.

Види асортименту:

1) за місцем знаходження:

– торговий – перелік товарів різних виробників, що знаходяться в торговій мережі;

– промисловий – асортимент товарів, що випускає окреме промислове підприємство;

2) за широтою охоплення:

– простий – асортимент товарів, що класифікується не більш ніж за трьома ознаками, та задовольняє обмежену кількість споживачів;

– складний – асортимент товарів, що класифікується більш ніж за трьома ознаками, та задовольняє різноманітні потреби;

– марочний – набір товарів одного виду, але різних торгових марок;

– розгорнутий – набір товарів, що включає підгрупи, види, різновиди, що відносяться до першої групи, але відмінний між собою за індивідуальними ознаками;

– супутній – набір товарів, що виконує допоміжні функції та не відноситься до конкретної групи товарів;

– змішаний – набір товарів різних груп;

3) за ступенем задоволеності потреб:

– раціональний – набір товарів, що задовольняє реальні потреби, які залежать від рівня життя населення, досягнень науки та техніки;

– оптимальний – набір товарів, що задовольняє реальні потреби з максимально корисним ефектом для споживача за мінімальних витрат на виробництво та доведення до споживача;

4) за характером потреб:

– реальний – дійсний набір товарів, що є в конкретній організації виробника або продавця;

– прогнозований – набір товарів, що повинен задовольнити покупця в майбутньому.

Таблиця 1.5 – Класифікація продовольчих товарів

Клас: продовольчі товари або харчові продукти	
Підкласи	Групи однорідних товарів
I. Рослинного походження	Зерноборошняні Плодоовочеві Смакові Цукор, мед, крохмаль та кондитерські товари Рослинні олії
II. Тваринного походження	Харчові і тваринні жири Молоко і молочні товари М'ясо та м'ясні товари Риба і рибні товари Яйце і яйце продукти

Показники асортименту товарів:

- 1) широта – кількість видів, різновидів, найменувань товарів однорідних і різнорідних груп;
- 2) повнота – перелік товарів різних видів, різновидів однорідної групи;
- 3) стійкість – здатність товарів задовольняти попит на одні й ті самі товари;
- 4) оновлення – здатність набору товарів задовольняти потреби, що змінюються, завдяки новим товарам;
- 5) асортиментний перелік – мінімально-допустима кількість видів товарів повсякденного попиту.

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

Код – це знак або сукупність знаків, які використовуються для позначення класифікаційного угруповання або об'єкта класифікації.

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

Штриховий код не класифікує товар, а ідентифікує його так, щоб будь-який інший товар, що реалізується на міжнародному ринку, не міг мати такий саме код.

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

Побудувати класифікацію можна двома шляхами: ієрархічним і фасетним.

Ієрархічний метод класифікації – послідовний розподіл великої кількості об'єктів на підлеглі класифікаційні угруповання.

Особливість цього методу полягає у тісному взаємозв'язку між окремими класифікаційними угрупованнями, який виявляється через спільність і відмінність основних ознак. Ієрархічна система класифікації вимагає дотримання певних правил:

- класифікація повинна легко сприйматися, для чого число її ступенів і кількість згруповань не має бути великим;
- ознаки класифікації мають бути суттєвими, максимально відображати споживні властивості товарів;
- на кожному ступені класифікації товари об'єднують тільки за однією ознакою;
- класифікація повинна починатися з найбільш загальної суттєвої ознаки з поступовим переходом на подальших ступенях до специфічних для цієї групи товарів ознак;
- кожна наступна ланка повинна конкретизувати, уточнювати ознаку попередньої ланки.

Класифікація, побудована за цим методом, гармонійна, але в окремих випадках занадто громіздка. Схематично сутність ієрархічного методу класифікації надана на рисунку 1.11.

Фасетний метод класифікації – це паралельний розподіл великої кількості об'єктів на незалежні класифікаційні угруповання по одній із ознак в кожній групі.

Особливістю фасетного методу є те, що різні ознаки класифікації не зв'язані між собою. Цей термін походить від французького слова «facete», що означає «грань відшліфованого каменю». Дійсно, як кожна грань каменю існує окремо, так і різні класифікаційні угруповання при фасетному методі не залежать і не підкоряються один одному (рис. 1.12).

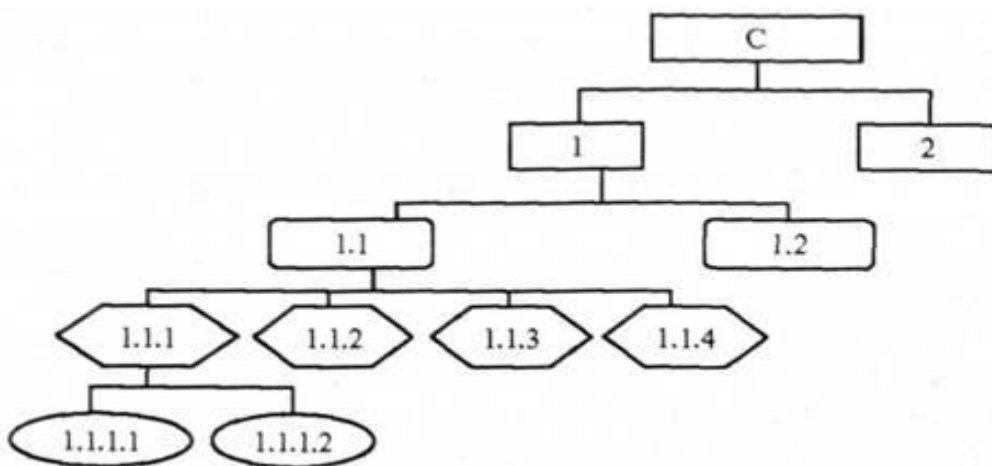


Рисунок 1.11 – Ієрархічний метод класифікації

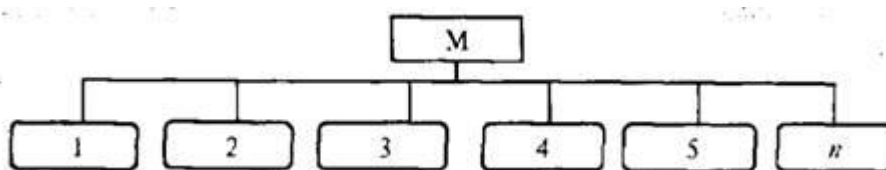


Рисунок 1.12 – Фасетний метод класифікації

Завдяки цьому фасетна система відзначається більшою гнучкістю, можливістю обмежувати кількість ознак і угруповань.

1.5 Якість продовольчих товарів

Якість будь-якого товару залежить від його фізичних, хімічних, біологічних властивостей, а також від відповідності товару функціональним, естетичним, ергономічним і іншим вимогам покупців. Оскільки вимоги покупців до якості продукції, що випускається, постійно ростуть, збільшується і конкурентоспроможність харчових продуктів на ринку.

Якість продовольчих товарів – це сукупність характеристик товару, які визначають ступінь здатності задовольнити встановлені передбачені потреби.

Якість товару можна охарактеризувати з погляду на його властивості і показники якості (рис. 1.13).

Властивості товару обумовлюють задоволення певних потреб відповідно до його призначення. Властивості товару можна поділити на прості і складні. *Прості властивості* – це міцність, стійкість до зносу. До *складних властивостей* можна віднести надійність товарів, яка включає безвідмовність у роботі, довговічність, ремонтпридатність.

Не всі властивості продукції мають однакову значущість. Властивості товару можуть виявлятися під час його експлуатації або споживанні.

Під терміном «*експлуатація товарів*» варто розуміти втрату ресурсів у процесі їхнього використання, наприклад: втрата ресурсів у двигуна, магнітофона, пральної машини та ін.

Під терміном «*споживання товарів*» розуміється повна витрата цих товарів, наприклад: продуктів харчування, фарб, олій і так далі.



Рисунок 1.13 – Чинники, які зумовлюють якість продовольчих товарів

Показники якості товару кількісно характеризують придатність цього товару задовольняти ті або інші потреби суспільства.

Відносно властивостей показники якості можуть бути одиничними і комплексними (рис. 1.14, табл. 1.6).

Методи визначення показників якості товару – методи, за допомогою яких визначають кількісне значення показників якості товару.

При *органолептичному методі* визначення значень показників якості товарів проводять за допомогою органів чуття: зору, нюху, дотику, слуху і так далі. Перевагами цього методу є простота і швидкість виконання.

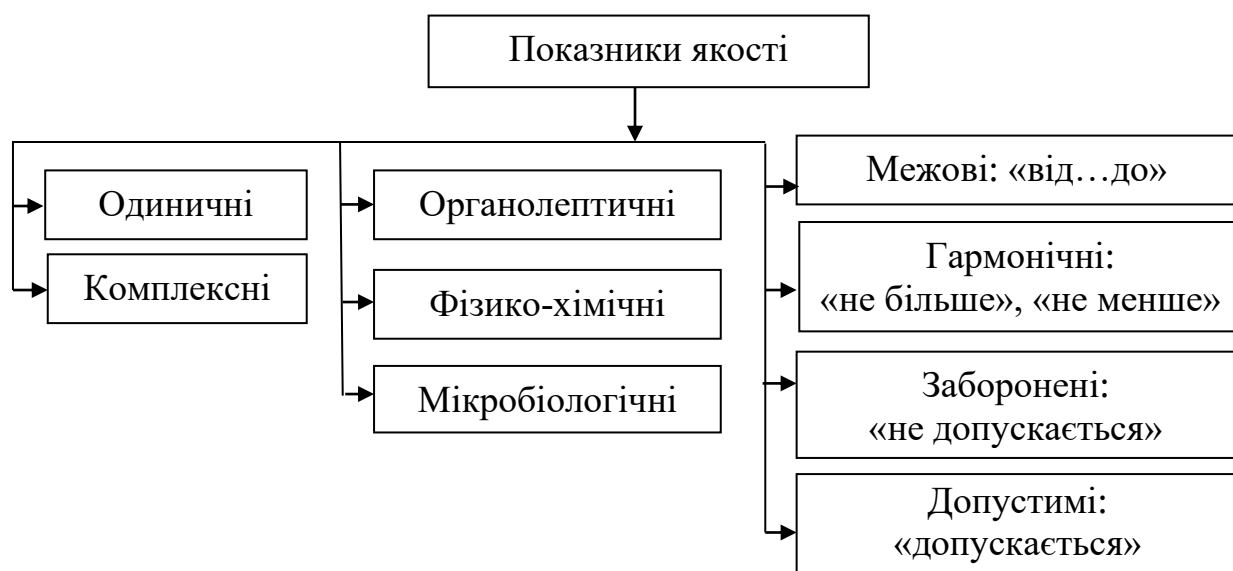


Рисунок 1.14 – Показники якості харчових продуктів

Таблиця 1.6 – Характеристика показників якості

Показники	Характеристика	Приклад
Одиничні	призначені для вираження простих властивостей товарів	колір, форма, цілісність, кислотність
Комплексні	призначені для вираження складних властивостей товарів	стан м'якуша хліба – комплексний показник, що характеризується низкою одиничних: колір, пористість, еластичність та ін.
Базові	прийняті за основу при порівняльній характеристиці показників якості	колір еталона, що відповідає кольору борошна певного гатунків
Визначальні	мають вирішальне значення для оцінювання якості товарів	зовнішній вигляд, колір всіх споживчих товарів, фізико-хімічні показники – масова частка жиру (у жировмісних продуктах – коров'яче молоко, маргарин та ін.), етилового спирту (в алкогольних напоях) та ін.

Інструментальний (лабораторний) метод – визначення показників товарів за допомогою приладів, апаратів і реактивів. Цим методом визначають хімічний склад, будову, стійкість товару до дії кислот, лугів і інших речовин, а також такі показники, як щільність, температура плавлення, міцність на розрив, стирання і так далі. Цей метод об'єктивніший, відрізняється точністю показників, але складніше органолептичного і іноді вимагає значної витрати часу і руйнування продукції.

Експертний метод визначення показників заснований на групі висококваліфікованих фахівців (експертів), що складається з товаровзнавців, дизайнерів, дегустаторів і ін. Його широко використовують для оцінювання в балах показників художньо-декоративного рівня продукції, визначенні номенклатури показників для оцінки рівня якості і значущості (вагомості) окремої властивості в загальній оцінці рівня якості.

Соціологічний метод заснований на зборі і аналізі думок споживачів за наслідками анкетного опиту, конференцій, нарад, виставок-продажів і інших форм виявлення відгуків споживачів на товари.

Змішаний метод дозволяє у низці випадків найповніше визначити показники товарів. Наприклад, під час оцінювання якості жирів такі показники, як смак і запах, визначають органолептично, температура плавлення і кислотність жиру – інструментальним методом.

Рівень якості продукції є відносною величиною, що характеризує якість продукції, засновану на порівнянні сукупності показників її якості з відповідною сукупністю базових показників.

Методи оцінки рівня якості: диференціальний, комплексний і змішаний.

При *диференціальному методі* одиничні показники якості оцінюваної продукції зіставляються з одиничними базовими показниками. У результаті набувають відносного значення рівня якості продукції за окремими показниками.

При *комплексному методі* знаходять узагальнене (виражене одним числом) значення рівня якості за декількома показниками або комплексним показником.

При *змішаному методі* для оцінки рівня якості продукції використовують одиничні і комплексні показники її якості.

Відповідність якості товарів встановленим вимогам визначає контроль якості товарів при їхньому виготовленні, зберіганні, транспортуванні, реалізації і утилізації.

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

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

Контроль якості продукції здійснюють на різних рівнях: внутрішньовиробничий контроль – на рівні підприємства; відомчий контроль – на рівні міністерства (відомства), спеціалізований контроль – на рівні державних органів. Під час контролю якості визначаються тільки ті показники, які регламентуються стандартами або іншою нормативною документацією.

*Товар, відповідний встановленим вимогам за всіма вибраними показниками, називається **стандартним товаром**.*

*Товар, який не відповідає встановленим вимогам поодинці або комплексу показників, але ця невідповідність не є критичною (небезпечною), називається **нестандартним товаром**.*

*Товар із виявленими усувними або неусувними невідповідностями поодинці або комплексу показників називається **браком**.*

*Градації якості, що відрізняються значенням одного або декількох визначальних показників, називаються **марками, номерами**.*

*Градація якості товару поодинці або декільком показникам називається **гатурком**. Підрозділ на гатурки здійснюють залежно від наявності дефектів і відхилень за деякими показниками споживчих властивостей.*

Чинники, що впливають на якість товарів, можна підрозділити на дві групи. До першої групи чинників відносяться проектування, моделювання і виготовлення товарів.

До другої групи чинників відносяться економічна ефективність (зокрема ціна), матеріальна зацікавленість працівників, санкції, що висуваються за випуск продукції низької якості.

Наведені чинники можуть бути об'єктивними і суб'єктивними.

Об'єктивними чинниками є конструкція виробів, технічний рівень виробничої бази і ін. Об'єктивні чинники є стабільнішими, ніж суб'єктивні.

До суб'єктивних чинників відносяться такі, які пов'язані з діяльністю людини, тобто залежать від здібності і відношення людей до виконання виробничих функцій: професійна майстерність, загальноосвітній рівень, психологічний склад людини, особиста зацікавленість у результатах праці.

1.6 Основи зберігання і транспортування продовольчих товарів

До чинників, що сприяють збереженню якості товарів, відносяться упаковка, умови зберігання і транспортування.

Упаковка товарів значно впливає на збут і часто складає значну частину вартості товару. Упаковкою називають засіб або комплекс засобів, що забезпечують захист продукції від дій навколишнього середовища, пошкоджень і втрат, що полегшують процес звернення. Елементами упаковки є тара (вироби для розміщення продукції), допоміжний пакувальний засіб (плівка, папір, стружка і ін.) або деталі, які в комплексі з тарою або без неї виконують функцію упаковки.

Асортимент тари підрозділяють за призначенням, ступенем жорсткості, матеріалом, конструкцією, герметичністю, видами, розмірами, формами.

Характер упаковки, вид тари і її місткість указують у стандартах і технічних умовах на кожен вид або групу товарів.

Умови зберігання товарів залежать від складу і властивостей виробів і значною мірою визначають характер і швидкість зміни їхніх споживчих властивостей (рис. 1.15).

Зберігання товару – стадія обігу товару, на якій забезпечується протягом певного часу придатність задовольняти до призначення конкретної потреби споживача.

Під час вибору оптимальних умов зберігання необхідно враховувати вплив на товари складу повітря, вологості, температури, освітлення, мікроорганізмів, товарного сусідства, порядку укладання товарів (рис. 1.16).

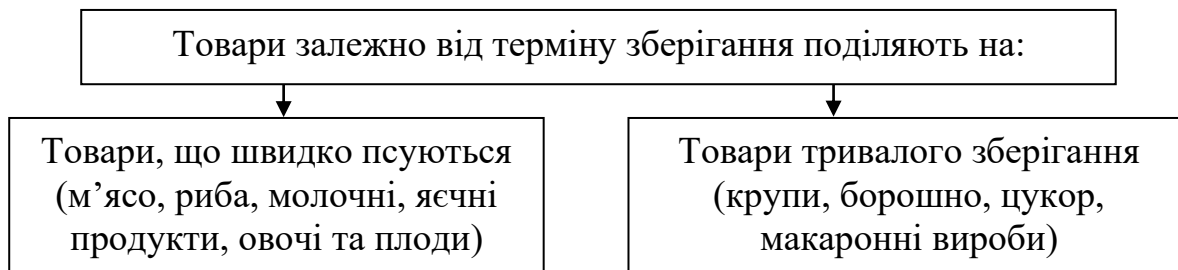


Рисунок 1.15 – Класифікація товарів залежно від терміну зберігання



Рисунок 1.16 – Чинники, що впливають на зміни споживних властивостей продовольчих товарів під час зберігання

Під час зберігання товарів враховують, зазвичай, *відносну вологість* – відношення фактичної кількості вологи в 1 м³ повітря до того його кількості, яка необхідна для насичення цього обсягу за певної *температури*.

Характер *освітлення* складських приміщень залежить від властивостей товарів, що зберігаються. Не варто допускати прямої дії на товари сонячного світла.

Розміщення і укладання товарів на складі і в магазинах повинні забезпечувати збереження форми товарів, зручний підхід до них і можливість спостереження. Не можна розмішувати поряд товари, які можуть шкідливо впливати один на одного (передавати запах, викликати іржу, зволоження і так далі). Не дозволяється сумісне зберігання продуктів сушених і вологих або таких, що вимагають різної температури зберігання. Товари повинні знаходитися на відстані не менше 20 см від стіни і 1 м від опалювальних приладів.

Усі зміни, які відбуваються в продуктах, супроводжуються не тільки зміною якості, але й втратами маси товарів (рис. 1.17, табл. 1.6).

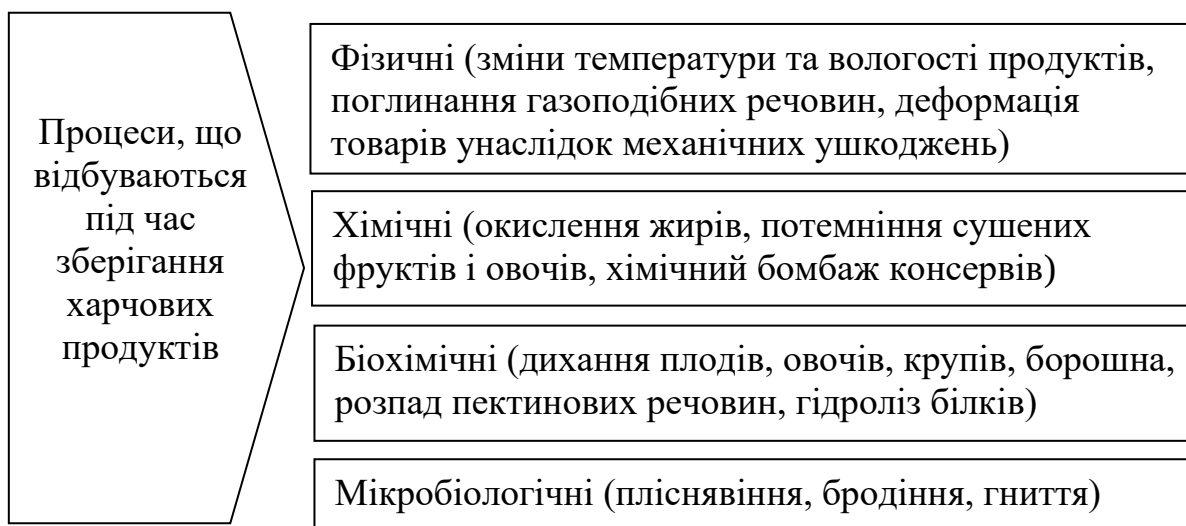


Рисунок 1.17 – Різновиди процесів, що відбуваються під час зберігання харчових продуктів

Природні втрати – втрати харчових продуктів, які виникають унаслідок природних процесів за оптимальних умов транспортування, зберігання реалізації.

Під час транспортування товарів враховуються такі чинники, що сприяють збереженню їхньої якості: міцність упаковки; тип транспортних засобів (водний, автомобільний, залізничний і ін.); щільність укладання товарів в тарі; щільність укладання тари з товаром в контейнери; захист товарів від механічних і атмосферних дій; вигляд і властивості товарів, що перевозяться, їх маса і об'єм; дальність перевезень (рис. 1.18).

Залежно від дальності перевезень товари упаковують у транспортну або вторинну споживчу тару. Товари перевозяться у контейнерах, вагонах, фургоних, цистернах, рефрижераторах і ін. На транспортній тарі обов'язково повинні бути попереджувальні знаки: «Верх», «Не кантувати», «Обережно, крихке», «Боїться вогкості» та ін. Під час транспортування товари мають бути щільно укладені в тару, а вільні місця заповнені відповідними пакувальними матеріалами (стружка, папір і ін.) і прокладками. Дуже зручні й ефективні пористі полімерні (пінополіуретан, пінопласт) і багатошарові матеріали (з повітряними прокладками), що мають гарні амортизувальні властивості.

Таблиця 1.6 – Види кількісних втрат продовольчих товарів у процесі товаропросування та зберігання

Види втрат	Причини виникнення	Характеристика різновидів
Природні нормовані	Виявлення природних властивостей товарів	Втрата вологи – залежить від властивостей товарів утримувати або віддавати вологу, які зумовлені хімічним складом, будовою тканини, агрегатним станом, сорбцією чи гігроскопічністю
		Втрати хімічних речовин – трапляються в результаті біохімічних процесів (дихання фруктів, овочів, зерна, круп) і втрачання хімічних речовин на окислення
		Розпилювання – це втрати маси борошна, цукру-піску, крохмалю та інших подрібнених та порошкоподібних продуктів
		Витікання, танення, просочування – характерно для товарів рідких, жиромісних (заморожені м'ясні та рибні товари, жирові продукти, халва, рибні копчені товари, солоно-квашені фрукти та овочі)
		Розливання – властиве рідким продуктам, які переливаються із однієї тари в іншу
		Розкришування – є наявним під час розрубання, нарізання м'яса, риби, сирів
		Полімери плівки, фольга, пергамент, що видаляються під час продажу сирів: кінці оболонки, шпагатів, металевих затискувачів, що вилучаються під час продажу ковбасного сиру
Нормовані перед-реалізаційні	Підготовка до продажу товарів	Ліквідні (їстівні) – шкіра, кістки, голінки, м'ясокопчення, крихти солоної, копченої риби, відходи баличних виробів, крихти сухарів, відходи від зачищення вершкового масла та інші
		Неліквідні (не використовуються) – пакувальні і перев'язувальні матеріали, крихти після машинного нарізання м'яса, рибного філе, твердих сирів
Актовані	Псування товарів, зниження якості у результаті недбайливого ставлення до товару	Продукція з критичними дефектами (плоди розчавлені, пошкоджені шкідниками, з недопустимими мікробіологічними, фізіологічними захворюваннями), а також різниця між фактичною масою тари і масою трафарету



Рисунок 1.18 – Чинники, що впливають на кількісні втрати продовольчих товарів

Під час транспортування необхідно враховувати властивості товарів і залежно від цього оберігати товари від руйнуючих дій. Під час планування перевезень товарів варто враховувати тривалість їхнього зберігання, протягом якої товари зберігають свої властивості (швидкопсувні товари, товари тривалого користування і ін.). Залежно від властивостей товарів і з урахуванням витрат на перевезення вибирають вид транспорту.

1.7 Наукові основи консервування продовольчих товарів

Консервування – це спеціальна обробка харчових продуктів різними методами для подовження строків їхнього зберігання.

Консервування різними методами (рис. 1.19) дозволяє захищати продукти від псування, розширити їхній асортимент, покращити смак, аромат, поживну цінність, підвищити ступінь готовності до споживання.



Рисунок 1.19 – Методи консервування

Методи консервування:

1) *фізичні* – консервування високими та низькими температурами, з використанням знеплоджувальних фільтрів, ультразвуку та ін.:

- пастеризація (нагрівання продукту до температури +65...+90 °С упродовж 30–40 хв);

- стерилізація (нагрівання продукту у герметично закупореній тарі до температури вище +100 °С впродовж 30–40 хв);

- охолодження (біля 0 °С);

- заморожування (від -10 до -24 °С і нижче);

- оброблення випромінюванням;

- оброблення ультрафіолетовим випромінюванням;

- оброблення ультразвуком;

- оброблення струмом надвисокої частоти;

2) *фізико-хімічні*:

- оброблення цукром і сіллю;

- введення антисептиків;

- сушіння (зневоднення продукту до вологості 25 % і нижче);

3) *біохімічні* – консервування харчових продуктів молочною кислотою (квашення, соління, мочіння) та етиловим спиртом. Ці речовини, що створюються в продуктах в результаті біохімічних процесів, пригнічують діяльність гнильних мікроорганізмів, що спричиняють псування:

- квашення (накопичення молочної кислоти у кількості 0,6–1,4 %);

- соління (накопичення молочної кислоти у кількості 0,6–1,4 %);

- мочіння (накопичення молочної кислоти у кількості 0,6–1,4 %);

- виноробство (накопичення алкоголю до 10 % і вище);

4) *хімічні* – основані на додаванні до харчових продуктів невеликої кількості хімічних речовин – консервантів, які володіють бактерицидною або антисептичною дією та мають бути нешкідливими, не змінювати смак, колір та запах:

- маринування (внесення оцтової кислоти з маринадною заливкою у кількості 0,6–1,2 % від маси продукту);

- оброблення кислотами (оцтова, бензойна, сорбінова, борна, пропіонова кислоти, уротропін, антибіотики (біоміцин, ністатин, нізин) не більше за 0,1 % від маси продукту;

- *комбіновані*: копчення (гаряче – нагрівання продукту до температури +80...+140 °С, холодне – нагрівання продукту до температури до +40 °С) та в'ялення. Сутність методу копчення – продукт після соління обробляють димом або копильною рідиною, що містить антисептичні речовини (фенол, фурфурол, альдегіди, смоли та ін.), які оберігають продукти від розвитку в них мікроорганізмів. Під час копчення продукти набувають особливого смаку і аромату, поверхня забарвлюється в коричнево-золотисті тони.

Запитання для самоконтролю

1. Підходи до визначення поняття «товарознавство».
2. Предмет, зміст і завдання сучасного товарознавства.
3. Система нормативної документації на продовольчі товари.

4. Споживні властивості продовольчих товарів.
5. Поняття про харчову цінність товарів.
6. Теоретичні концепції харчування. Раціональне харчування.
7. Хімічний склад продовольчих товарів.
8. Характеристика неорганічних речовин харчових продуктів.
9. Характеристика органічних речовин харчових продуктів.
10. Споживні властивості харчових продуктів: біологічна цінність, фізіологічна цінність, енергетична цінність, лікувально-профілактична цінність, доброякісність продукту, безпека (нешкідливість продукту).
11. Поняття про класифікацію та асортимент товарів.
12. Принципи формування асортименту і структури продовольчих товарів.
13. Класифікаційні ознаки товарів. Види класифікації товарів. Вимоги до класифікації товарів.
14. Загальна класифікація продовольчих товарів.
15. Шляхи побудови класифікації товарів: ієрархічний метод.
16. Шляхи побудови класифікації товарів: фасетний метод.
17. Асортимент товарів, товарні групи. Торговий асортимент товарів.
18. Структура асортименту товарів. Оптимальний асортимент.
19. Поняття про якість, показники якості товарів, методи визначення показників якості, методи оцінки рівня якості.
20. Фактори, що впливають на якість товарів. Контроль якості, кваліметрія.
21. Поняття зберігання товару. Класифікація товарів залежно від термінів зберігання.
22. Характеристика способів зберігання товарів.
23. Процеси, що відбуваються під час зберігання товарів: фізичні і хімічні; біохімічні та мікробіологічні.
24. Кількісні втрати харчових продуктів. Їхні види.
25. Визначення терміну консервування. Методи консервування.
26. Характеристика фізичного методу консервування.
27. Характеристика фізико-хімічного методу консервування.
28. Характеристик хімічного методу консервування.
29. Характеристика біохімічного методу консервування.
30. Характеристика комбінованого методу консервування.

РОЗДІЛ 2 ЗЕРНОБОРОШНЯНІ ТОВАРИ

2.1 Зерно. Класифікація зернових культур

До групи зерноборошняних товарів відносять: зерно, муку, крупу, хліб та хлібобулочні вироби, сухарні, бараночні та макаронні вироби.

Зернові культури – найважливіша в господарській діяльності людини група оброблюваних рослин, що дають зерно, основний продукт харчування людини, сировину для багатьох галузей промисловості та корми для сільськогосподарських тварин.

Зерно – основна сировина для виробництва борошна, круп, хлібобулочних, макаронних, борошняних кондитерських виробів і круп'яних концентратів, які є цінними у харчуванні людини і мають вагому частку у роздрібному товарообороті.

Зернові культури поділяють за декількома ознаками (рис. 2.1–2.2). Зернівка як плід злакових буває без квіткової оболонки (пшениця, жито, кукурудза) і з квітковою плівкою (ячмінь, овес, просо, рис) (табл. 2.1).

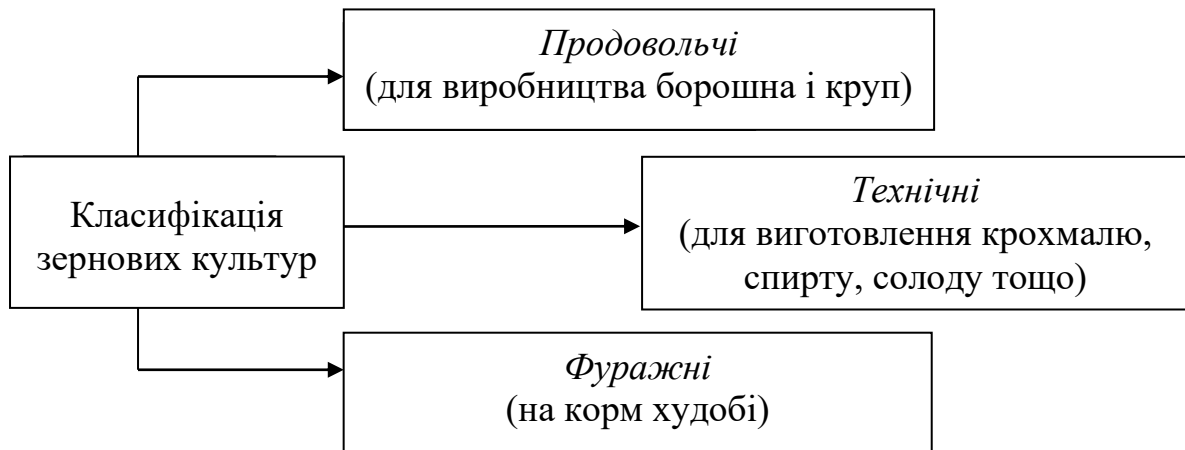


Рисунок 2.1 – Класифікація зернових культур

Якість зерна – це сукупність властивостей та ознак (біологічних, фізико-хімічних, технологічних, споживчих), які визначають придатність зерна для використання за призначенням (на продовольчі потреби, для пивоваріння).

До показників якості зерна відносять: колір, запах, смак, вологість, натурна маса, маса 1 000 зерен, склоподібність зерна, вміст основного зерна і домішок, зараженість і ушкодженість шкідниками, свіжість зерна.

До дефектного зерна належить зерно: зволене, морозобійне, самозігрите, запліснявіле, проросле, ушкоджене клопом-черепашкою та ін.

Зберігання зерна великими партіями здійснюють на: елеваторах, механізованих складах та простих сховищах. Зберігається зерно безтарним способом та в тарі (мішках).



Рисунок 2.2 – Класифікація зернових культур

Таблиця 2.1 – Особливості будови зерна різних культур

Назва зернової культури	Будова зерна
Пшениця	Основні частини: оболонки (плодова і насіннева); ендосперм (борошнисте ядро); алейроновий шар; зародок
Жито	Така ж будова, як у пшениці
Кукурудза	За зовнішніми ознаками відрізняється, але за будовою близьке до зерна пшениці і жита
Просо, рис, ячмінь, овес	Зернівка вкрита квітковими плівками
Гречка	Зерно має тригранну форму, вкрите плодовою плівкою, зародок знаходиться у середині ендосперму у вигляді латинської букви S
Бобові	Насіння знаходиться всередині плоду (боба), складається з двох половинок (сім'ядолей), зверху вкрите насінневою оболонкою
Тритикале	Новий гібридний злак, який об'єднує у собі властивості пшениці і жита. Це високо зимостійка продуктивна рослина, стійка до захворювань. Борошно з тритикале дає хліб, що за фізичними властивостями наближається до пшеничного

Зерно різних культур характеризується відповідним вмістом білків, вуглеводів, жиру, мінеральних речовин, вітамінів та ін. (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 – Хімічний склад та енергетична цінність зерна різних культур

Зерно	Хімічний склад, г/100 г							Енергетична цінність, ккал/100 г
	вода	білки	жири	моно- і дисахариди	крохмаль	клітковина	інші речовини	
Пшениця:								
– м'яка озима	14,0	11,2	2,1	1,2	54,0	2,4	15,1	290
– м'яка ярова	14,0	12,5	2,3	0,9	53,0	2,5	14,8	291
– тверда	14,0	13,0	2,5	0,8	54,5	2,3	12,9	301
Жито	14,0	9,9	2,2	1,5	54,0	2,6	15,8	287
Ячмінь	14,0	10,3	2,4	1,3	48,1	4,3	19,6	264
Кукурудза	14,0	10,3	4,9	1,6	56,9	2,1	10,2	325
Рис	14,0	7,5	2,6	0,9	55,2	9,0	10,8	283
Овес	13,5	10,0	6,2	1,1	36,5	10,0	22,0	250
Просо	13,5	11,2	3,9	1,9	54,7	7,9	6,9	311
Гречка	14,0	10,8	3,2	1,5	52,9	10,8	6,8	295
Горох	14,0	20,5	2,0	4,6	44,0	5,7	9,2	298
Квасоля	14,0	21,0	2,0	3,2	43,4	3,9	12,5	292
Соя	12,0	34,9	17,3	5,7	3,5	4,3	22,3	332

Оптимальна температура зберігання зерна від +5 °С до +15 °С, відносна вологість повітря – 70 %.

2.2 Класифікація та асортимент крупів

В Україні виробляють різноманітні крупи. Технологічна схема охоплює такі операції: очищення зерна від домішок; сортування за розміром; обрушення, лушення і поділ продуктів, обрушення. У виробництві деяких крупів використовують гідротермічне оброблення зерна перед обрушенням, а також подрібнення обрушених ядер, їхнє шліфування і полірування (рис. 2.3).

Крупи – це харчовий продукт, одержаний від переробки круп'яного зерна, у якому сконцентровані поживні речовини.

Крупи поділяють на види, різновиди, а деякі і на гатунки (табл. 2.3). Вид крупи визначають зерною культурою, використаною для виготовлення крупів.

Крупи різних видів розрізняють: за хімічним складом (за співвідношенням хімічних сполук, властивостей білків, крохмалю та ін.), органолептичними показниками і кулінарними властивостями. Поділ круп

кожного виду на різновиди базується на різниці в обробці ядра зерна (табл. 2.4). Крупи переважно виробляють усіх видів швидкого приготування та плющені.

Споживні властивості круп залежать від їхнього хімічного складу, засвоюваності окремих речовин, енергетичної цінності, органолептичних показників, використання (табл. 2.5–2.6).

Показники якості круп: колір, смак, запах, вологість, доброякісність ядра, домішки, зараженість комірними шкідниками, кількість битих, ушкоджених, нелущених ядер. На якість і споживні властивості крупів впливають різні чинники.

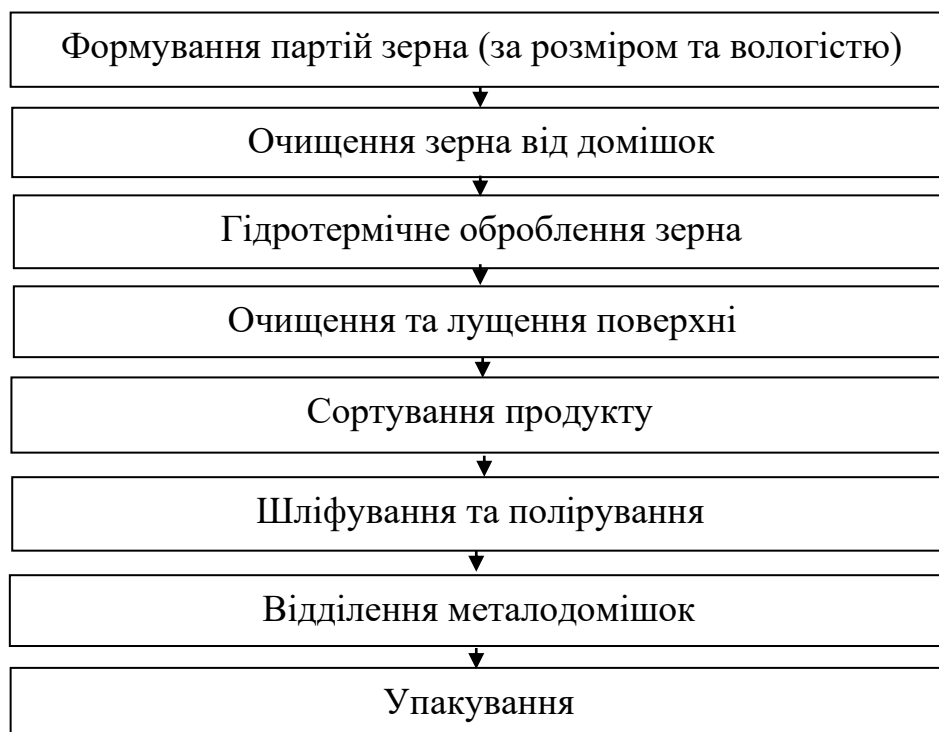


Рисунок 2.3 – Загальна схема виробництва круп

Таблиця 2.3 – Класифікація круп

Ознаки класифікації	Назви видів та різновидів круп
Вид круп'яної культури	Види (пшеничні, ячмінні, вівсяні, кукурудзяні, рисові, гречані та ін.)
Цілісність ядра	Не подрібнені (цілі), подрібнені, плющені
Спосіб оброблення поверхні	Не шліфовані, шліфовані, поліровані
Термічне оброблення	Звичайні, зі скороченим часом варіння, швидкокорозварювані і такі, що не потребують варіння
Розмір крупинок	Номери
Вміст доброякісного ядра і домішок	Гатунки

Таблиця 2.4 – Асортимент круп

Види	Різновиди	Номери	Гатунки	Марки
1	2	3	4	5
1. Пшеничні	– шліфовані (звичайні, швидкорозварювані і такі, що не потребують варіння)	№ 1, № 2, № 3, № 4 (Полтавські), № 5 (Артек)	–	–
	– манні (звичайні)	–	–	«М» – із м'якої пшениці, «Т» – із твердої пшениці, «МТ» – із суміші м'якої та твердої пшениці
2. Ячмінні	– перлові: цілі шліфовані, подрібнені шліфовані (звичайні, із скороченим часом варіння, швидкорозварювані і такі, що не потребують варіння)	№ 1, № 2, № 3, № 4, № 5	–	–
	– ячні: подрібнені (звичайні)	№ 1, № 2, № 3	–	–
3. Вівсяні	– неподрібнені, пропарені, шліфовані, плющені	–	Вищий, 1-й, 2-й	–
4. Кукурудзяні	– шліфовані (звичайні)	№ 1, № 2, № 3, № 4, № 5	–	–
	– подрібнені (звичайні)	Великі, середні, дрібні	–	–
5. Рисові	– шліфовані	–	Екстра, вищий, 1-й, 2-й, 3-й	–
	– поліровані	–	Вищий, 1-й, 2-й	–

Продовження таблиці 2.4

1	2	3	4	5
	– подрібнені	–	–	–
6. 3 проса	– пшоно шліфоване (звичайне і швидкорозварюване)	–	Вищий, 1-й, 2-й	–
7. Гречані	– ядриця (звичайна і швидкорозварювана)	–	1-й, 2-й, 3-й	–
	– проділ (звичайний і швидкорозварюваний)	–	–	–
8. Бобові	– горохові (горох лущений, цілий, полірований, колотий, сочевиця)	–	–	–

Таблиця 2.5 – Хімічний склад та енергетична цінність круп (середні дані)

Вид і різновид крупів	Хімічний склад, г/100 г					Енергетична цінність, ккал/100 г
	вода	білки	жири	вуглеводи	інші речовини	
Пшенична:						
Полтавська	14,0	11,5	1,3	63,3	9,9	316
Манна	14,4	10,3	1,0	67,9	6,8	328
Ячмінна:						
Перлова	14,0	9,3	1,1	67,5	8,1	320
Ячна	14,0	10,0	1,3	67,7	7,0	324
Кукурудзяна	14,0	8,3	1,2	72,4	4,1	327
Рисова	14,0	7,0	1,0	71,8	6,2	330
Вівсяна	12,0	11,0	6,1	52,5	18,4	303
Пшоно	14,0	11,5	3,3	67,2	4,0	348
Гречана:						
Ядриця	14,0	12,6	3,3	63,2	6,9	335
Проділ	14,0	9,5	2,3	67,0	7,2	329
Горох лущений	14,0	23,0	1,6	51,8	9,6	314

Таблиця 2.6 – Крупи підвищеної біологічної цінності

Назва крупи	Склад
«Здоров'я»	Пшеничне та рисове борошно, сухе молоко, яєчний порошок
«Сильна»	Пшеничне, ячне, горохове борошно
«Спортивна»	Вівсяне борошно, сухе молоко
«Південна»	Кукурудзяне борошно
«Флотська»	Гречане та ячне борошно

Терміни зберігання круп: вівсяні крупи – 3–5 місяців; пшенична крупа, рис – 1 рік; горох та гречана крупа – 15–17 місяців при умовах, що наведені на рисунку 2.4.

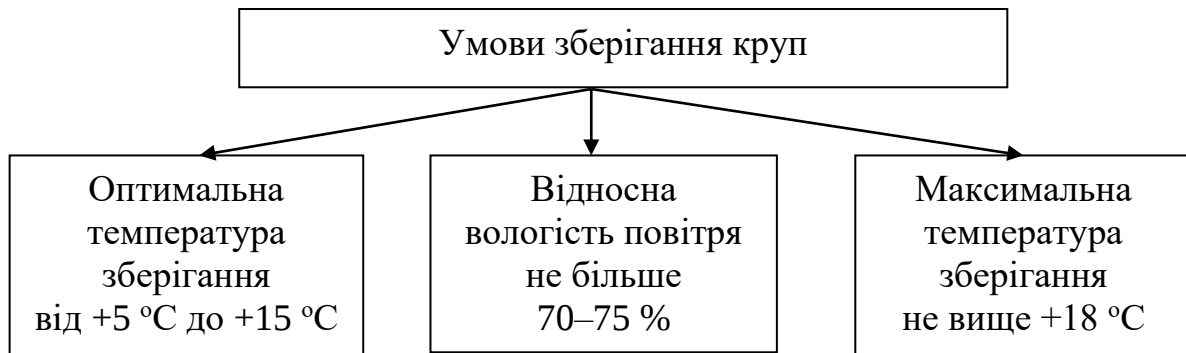


Рисунок 2.4 – Умови зберігання круп

Крупи потрібно зберігати в сухих, чистих, добре вентильованих приміщеннях, які не мають стороннього запаху, не заражені шкідниками хлібних запасів при дотриманні оптимальних умови зберігання.

2.3 Борошно

Борошно – товар, який одержують у результаті перемелення на порошок зерен хлібних злаків (пшениці, жита та ін.) або насіння бобових культур (гороху, сої).

У товарознавстві борошно класифікують за видами, типами та гатунками (табл. 2.7) і виробляють за схемою, що наведена на рисунку 2.5.

Види борошна:

1) *пшеничне борошно*, з якого випікають найбільш пористий, пухкий та поживний хліб. Виділяють чотири гатунки пшеничного борошна:

- борошно вищого гатунку – борошно, у якому майже відсутні висівчані частинки. Складається з однорідних дрібненьких частинок. Розміри частинок борошна – 30–40 мкм (мікрон);

- борошно 1-го гатунку – борошно, трохи темніше порівняно з борошном вищого гатунків. Частинки менш однорідні, присутні 3–4 % периферійних частинок. Розміри частинок борошна – від 30 мкм до 60 мкм;

- борошно 2-го гатунку – складається з неоднорідних і порівняно великих частинок. Кількість висівчаних частинок у ньому досягає 80 %. Розміри частинок борошна – 30–200 мкм;

- оббивне – борошно з цілком розмеленого зерна (з виходом продукту 96 % від вихідної сировини). Висівки з цього борошна не вилучають. За хімічним складом воно близьке до зерна. Розміри частинок у борошна дуже неоднорідні – від 30–40 мкм до 500–600 мкм;

Таблиця 2.7 – Класифікація борошна

Показник	Ознаки	Приклади
Вид	Визначається загальними постійними біохімічними властивостями та анатомічними особливостями, характерними для зерна тієї культури, з якої борошно отримано	Пшеничне, житнє (основні види), кукурудзяне, соєве, ячмінне (другорядні види), гречане, рисове, горохове, вівсяне (мало поширені види)
Тип	Розрізняють у межах виду, відрізняють особливостями його фізико-хімічних властивостей і технологічних переваг залежно від цільового призначення	Пшеничні: хлібопекарське, для макаронної промисловості, готове до споживання, для кондитерських виробів. Житнє: хлібопекарське. Соєве: знежирене, напівзнежирене
Гатунок	Визначається кількісним співвідношенням різних тканин зерна, які містяться в ньому (здрібненого ендосперму, його внутрішніх та зовнішніх частин, алеїронового шару та оболонки)	Борошно вищих сортів – це здрібнена частина ендосперму, борошно середніх сортів містить у невеликій кількості оболонкові частки, борошно нижчих сортів містить значну кількість здрібнених оболонок, алеїрованого шару та зародків

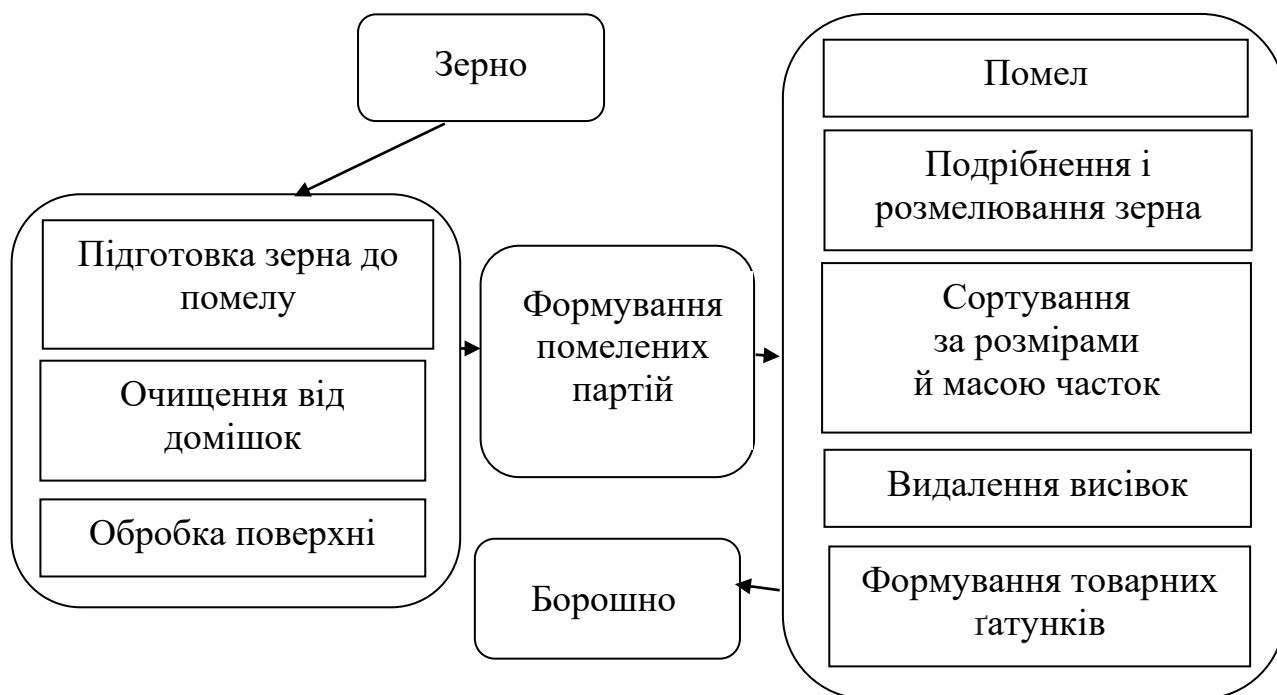


Рисунок 2.5 – Схема процесу виробництва борошна

2) *житнє борошно* – житнє борошно виробляється за схемою оббивного, обдирного або сортового помелу. За хімічним складом воно близьке до відповідного гатунків пшеничного борошна, але в ньому немає білків, здатних утворювати клейковину. Унаслідок цього тісто з житнього борошна позбавлене пружності. Житній хліб менш калорійний за пшеничний:

- сіяне – має у своєму складі близько 3 % висівчаних частинок, колір його білий із синюватим відтінком, становить подрібнений у порошок ендосперм. Розміри частинок борошна – від 20 мкм до 200 мкм;

- обдирне – відрізняється від сіяного більшими частинками і темнішим, сіруватим кольором, у його складі до 10 % висівчаних частинок. Розміри частинок борошна – від 30 мкм до 400 мкм;

- оббивне – основний ґатунок житнього борошна. Його одержують шляхом оббивного помелу, норма виходу 95 %. Воно складається з неоднорідних за розміром частинок (30–600 мкм), має сірий колір, у ньому добре помітні висівчані частинки;

3) *кукурудзяне борошно* – є продуктом помелу висушених зерен кукурудзи. Цей продукт широко використовується в багатьох національних кухнях. Таке борошно використовується і як основний інгредієнт для випікання хліба, коржів, кондитерських виробів, варіння каш, і як додатковий інгредієнт до страв (наприклад, для загущування виноградного соку під час приготування чурчхели).

Показники, що характеризують технологічні хлібопекарські властивості борошна:

- кількість і якість клейковини;

- газоутворювальна здатність борошна – це його здатність утворювати вуглекислий газ під час бродіння дріжджового тіста. Вона залежить від наявності цукрів і активності амілази борошна;

- газотримувальна здатність борошна – полягає в утриманні в тісті вуглекислого газу, який утворюється під час бродіння. Газотримувальна здатність тіста є тим більшою, чим більше в ньому міститься білків і чим вищою є якість клейковини;

- водовбирна здатність борошна – визначається кількістю води, яку може поглинути борошно при замішуванні тіста нормальної консистенції. Вона залежить від вологості та якості помелу борошна. Борошно сухе, тонкого помелу має велику водовбирну здатність;

- «сила» борошна – це його здатність утворювати тісто з певними фізичними властивостями. Пшеничне борошно поділяють на сильне, середнє і слабе. «Сильне» борошно має пружну клейковину, високу водовбирну і газоутворювальну здатність і низьку активність ферментів. Тісто з такого борошна пружне, пористе, не розпливається, добре зберігає форму. Таке борошно використовують для дріжджових, листових і заварних виробів. «Слабе» – тісто з такого борошна розріджується і втрачає форму. Його використовують для приготування варених страв і виробів. «Сила» борошна

залежить від: кількості і якості клейковини, водовбирної та газоутворювальної здатності борошна, активності ферментів (протеази).

Споживчі властивості борошна залежать від хімічного складу борошна, його енергетичної цінності, використання (табл. 2.8).

Причиною виникнення дефектів у борошна може бути використання недоброякісного зерна, порушення технології виготовлення, недотримання режимів і строків зберігання. Основними є дефекти органолептичних і фізико-хімічних показників і мікробіологічного характеру.

Самозігрівання – підвищення температури у масі борошна внаслідок фізіологічних процесів, які відбуваються в ньому, і поганої теплопровідності.

Із фізіологічних процесів виділяють процес дихання і розвиток мікроорганізмів.

Таблиця 2.8 – Хімічний склад та енергетична цінність борошна (середні дані)

Вид, тип, гатунок борошна	Хімічний склад, г/100 г					Енергетична цінність, ккал/100 г
	вода	білки	жири	вуглеводи	інші речовини	
Пшеничне:						
вищого гатунку	14,0	10,3	1,1	69,0	5,6	334
1-го гатунку	14,0	16,6	1,3	67,8	6,3	331
2-го гатунку	14,0	11,7	1,8	64,3	8,2	324
оббивне	14,0	11,5	2,2	55,8	13,6	298
Житнє:						
сіяне	14,0	6,9	1,4	64,8	12,9	304
обдирне	14,0	8,9	1,7	61,4	14,0	298
оббивне	14,0	10,7	1,9	58,6	14,8	293
Ячмінне	14,0	10,0	1,6	57,6	16,8	284
Кукурудзяне	14,0	7,2	1,5	70,9	6,4	330
Соче:						
жирне	9,0	36,5	18,6	17,6	18,3	374
напівзнежирене	9,0	43,0	9,5	19,6	18,9	325
знежирене	9,0	48,9	1,0	24,5	16,6	292

Показники якості та особливості упакування, маркування, транспортування та зберігання борошна наведені в таблицях 2.9–2.10.

Таблиця 2.9 – Показники якості борошна

Показник	Ознаки показника
Органолептичні	Колір, запах, смак, наявність хрустіння
Фізико-хімічні	Вологість, зольність, кількість і якість клейковини, крупність помелу, наявність металевих та інших домішок, зараженість шкідниками

Таблиця 2.10 – Упакування, маркування, транспортування та зберігання круп і борошна

Показники	Значення показників
Упакування	Споживча тара: пакети і пачки (паперові, картонні, з поліетиленової плівки). Транспортна тара: ящики фанерні, дощані, з гофрованого картону і мішки
Маркування	Містить такі дані: товарний знак і назву підприємства-виробника, його місцезнаходження і підпорядкованість, назву продукту (вид, різновид, ґатунок, номер), масу нетто (кг), дату виготовлення і номер зміни упаковки; строк зберігання (для круп); позначення стандарту; фразу «Зберігати в сухому місці»; інформацію про харчову та енергетичну цінність 100 г продукту
Транспортування	Усіма критими видами транспорту (залізницею, автомобільним, водним, повітряним)
Оптимальні умови зберігання	Відносна вологість повітря у межах 60–70 %, температура зберігання від +5 °С до +15 °С
Термін зберігання	На складах і базах хлібопродуктів – до 6–8 місяців, на складах і базах торгових підприємств – 1–3 місяці. Залежить від виду, ґатунку, вологості, упаковки, умов зберігання

2.4 Хліб і хлібобулочні вироби

Хліб і хлібобулочні вироби належать до продуктів щоденного харчування, які містять основні поживні речовини.

***Хліб і хлібобулочні вироби** – це харчові продукти, які випікають з борошна, дріжджів, солі, води та додаткової сировини.*

У хлібопекарській промисловості всі хлібобулочні вироби об'єднують у вісім основних груп:

- хліб із житнього борошна і з суміші житнього і пшеничного борошна; з житнього борошна сіяного, обдирного й оббивного; з житньо-пшеничного і пшенично-житнього оббивного борошна; із суміші різних ґатунків житнього і пшеничного борошна;
- хліб із пшеничного борошна: оббивного, вищого, першого і другого ґатунків; із суміші різних ґатунків борошна;
- булочні вироби (батон, булки, булочки, булочний дріб'язок, ріжки, плетеники);
- вироби здобні хлібобулочні (булки, булочки, ватрушки, здоба, перепічки, конвертики);
- вироби булочні, хлібні палички і соломка;
- вироби сухарні, хлібні хрустики;
- пироги, пиріжки, пончики;
- хлібобулочні дієтичні вироби.

Хлібобулочні вироби характеризуються високими споживними властивостями, які визначаються хімічним складом виробів, засвоюваністю поживних речовин, енергетичною цінністю, біологічними й органолептичними властивостями.

Хімічний склад хлібобулочних виробів визначається видом і гатунком борошна, рецептурою, способами приготування тіста і випіканням (табл. 2.11).

До складу хлібобулочних виробів входять вуглеводи (крохмаль, декстрин, цукри і баластові речовини), білки, жири, органічні кислоти (оцтова, пропіонова, валеріанова, молочна), мінеральні речовини, а також різні збагачувачі (рис. 2.6).

Таблиця 2.11 – Хімічний склад та енергетична цінність хлібобулочних виробів (середні дані)

Назва хліба і хлібобулочних виробів	Хімічний склад, г/100 г					Енергетична цінність, ккал/100 г
	вода	білки	жири	вуглеводи	інші речовини	
Пшеничний						
із борошна вищого гатунку	37,8	7,6	0,8	48,7	8,8	238
із оббивного борошна	44,3	8,2	1,4	37,3	5,1	195
Житній						
із сіяного борошна	42,4	4,7	1,0	44,0	7,9	209
із оббивного борошна	47,0	6,6	1,2	35,3	9,9	181
Батон нарізний з борошна вищого гатунку	34,4	7,5	2,9	50,8	2,8	264
Здоба звичайна з борошна вищого гатунку	27,5	8,0	5,3	53,9	3,3	299

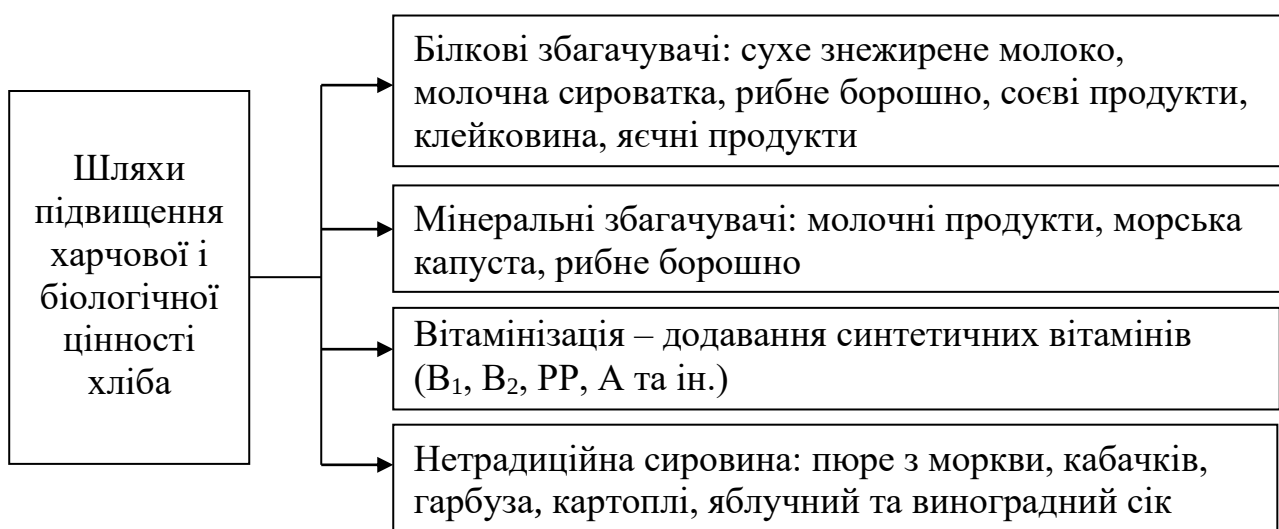


Рисунок 2.6 – Шляхи підвищення харчової і біологічної цінності хліба

Хлібобулочні вироби забезпечують потреби організму людини у кальції на 10–15 %, магнії і фосфорі – на 40–45 %, залізі – на 70–75 %.

Процес випікання хліба та склад сировини наведено на рисунку 2.7–2.8. Класифікація хлібобулочних виробів надана на рисунку 2.9.

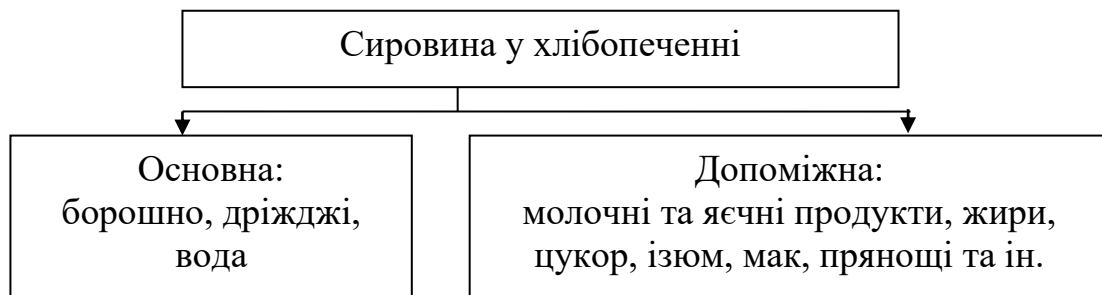


Рисунок 2.7 – Види сировини, що використовують у хлібопеченні



Рисунок 2.8 – Загальна схема виробництва хліба

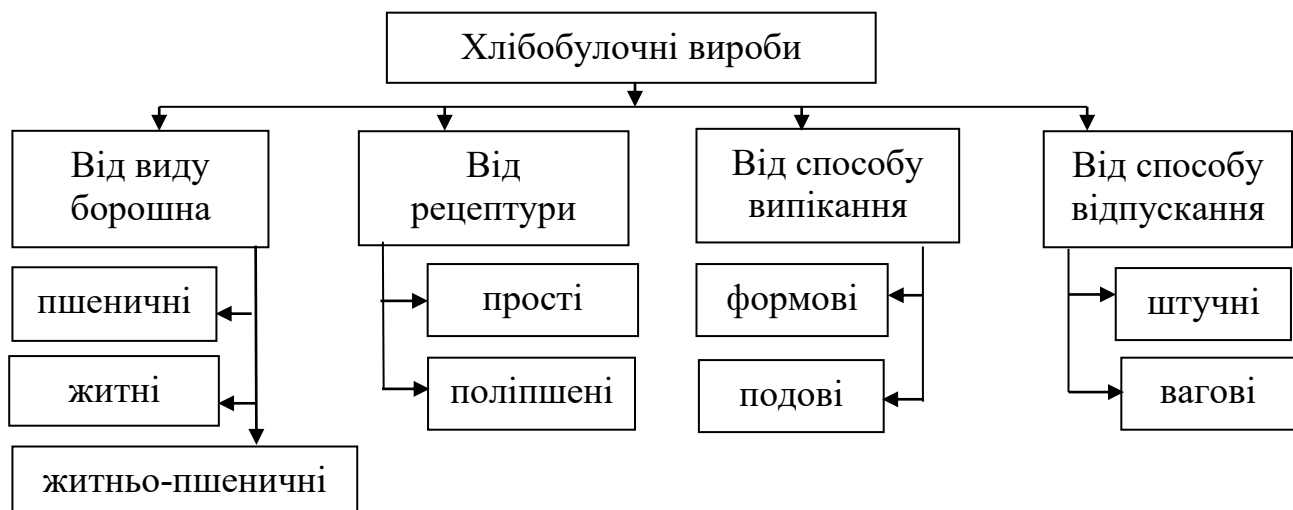


Рисунок 2.9 – Класифікація хлібобулочних виробів

Асортимент, показники якості та хвороби, особливості пакування, транспортування і зберігання хлібобулочних виробів згруповано до таблиць 2.12–2.15.

Таблиця 2.12 – Асортимент хлібобулочних виробів

Найменування виробу	Види виробу
Хліб із житнього борошна	Прості види: хліб з оббивного, з обдирного та із сіяного борошна. Поліпшені види: житній, заварний обдирний і оббивний, московський, шахтарський
Хліб із житньо-пшеничного борошна	Прості види: український, український новий, дарницький. Поліпшені види: бородінський, любительський, делікатесний, тернопільський, петльований, з кмином
Хліб із пшеничного борошна	Прості види: хліб з оббивного борошна, з борошна вищого, 1-го, 2-го ґатунків, паляниця українська, арнаут київський. Поліпшені види: молочний, ситний з ізюмом, домашній, закарпатський, селянський, гірчичний
Батони	Прості види: батони із борошна пшеничного 1-го і 2-го ґатунків. Поліпшені види: особливі столові, нарізні, нарізні молочні, студентські
Булки і булочки	Міські, молочні, гірчичні, дарницькі, «Маля», з маком
Калачі	Московські
Плетеники	Міські, із маком, з борошна вищого, 1-го і 2-го ґатунків
Сайки	З ізюмом, гірчичні, з борошна 1-го та 2-го ґатунків
Ріжки	Молочні, шкільні, з маком, з кмином і сіллю
Здобні вироби	Булки шахтарські вітамінізовані, домашні булочки, подільські, «Сніжок», білоцерківські, «Яблучко», ріжки яблучні, плетеники українські, здоба з повидлом, витушки запорізькі
Національні вироби	Українська паляниця, лаваш грузинський та вірменський
Дієтичні вироби	Безсольові з пониженою кислотністю, з пониженим вмістом вуглеводів і білків, з підвищеним вмістом харчових волокон, з морською капустою

Таблиця 2.13 – Показники якості хлібобулочних виробів

Показник	Ознаки показника
Органолептичні	Зовнішній вигляд (форма, поверхня); колір; смак; запах; стан м'якушки
Фізико-хімічні	Вологість, кислотність, пористість, відхилення маси; вміст жиру і цукру (у булочних та здобних); ступінь свіжості м'якушки

Таблиця 2.14 – Хвороби хлібобулочних виробів

Назва хвороби	Збудники	Ознаки
Картопляна («тягуча») хвороба	Картопляна (сінна) паличка	М'якушка стає тягучою, липкою, з дуже тонкими, павутино подібними нитками, з'являється різкий, неприємний запах і смак, накопичуються отруйні речовини
Пліснявіння	Плісняві гриби або їхні спори	З'являється неприємний смак і запах, можуть накопичуватися отруйні речовини, зовнішній вигляд виробів різко погіршується
Крейдова хвороба	Дріжджові гриби	З'являється специфічний запах і смак, білі сухі плями, схожі на крихти крейди

Таблиця 2.15 – Пакування, транспортування і зберігання хлібобулочних виробів

Показники	Значення показників
Пакування	Використовують лотки, ящики, кошики, тару – обладнання контейнерного типу, плівки з полімерних матеріалів, парафінований папір
Транспортування	Доставляють у магазини спеціальними машинами, обладнаними для розміщення лотків
Умови зберігання	У спеціально відведеному приміщенні, яке має бути чистим, сухим, добре вентильованим, з постійною температурою на рівні +20...+25 °С і відотною вологістю повітря не більше 75 %
Строки зберігання	Для штучних виробів – 16 годин; для хліба з пшеничного борошна, хліба з житнього і оббивного борошна – 36 годин

2.5 Макаронні вироби

Макаронні вироби – один із найпоширеніших продуктів харчування в усьому світі. Продукти, що нагадували макаронні вироби, були відомі вже в давні часи. Масове виробництво макаронних виробів розпочалося тільки у XII–XIII столітті в Італії. В Україні першу макаронну фабрику було відкрито в Одесі у 1797 році.

Макаронні вироби – це продукти, які виготовляють висушуванням до 13 % вологості і нижче тіста з макаронного борошна і води зі збагачувачами або без них (рис. 2.10).

На формування асортименту макаронних виробів впливають такі чинники: якість, ґатунок борошна, вид збагачувачів або смакових домішок, форма, довжина, ширина, розмір поперечного розрізу (діаметр) (рис. 2.11).



Рисунок 2.10 – Схема виробництва макаронних виробів

Серед нетрадиційних видів сировини для виготовлення макаронних виробів в Японії використовують морські водорості; борошно рисове, горохове, гречане, порошок із цукрових буряків; в Англії – борошно житнє, картопляну крупу; в Італії і США – цибулю, часник, селеру, лавровий лист, петрушку, кріп, томати.

Споживні властивості макаронних виробів визначаються їхнім хімічним складом (табл. 2.16), технологією приготування. Вимоги до якості макаронних виробів наведено в таблиці 2.17.

Вироби макаронні фасують у коробки, пакети і пачки масою нетто до 5 кг. Коробки, пакети і пачки мають бути художньо оформлені, забезпечувати збереження та якість виробів. Вироби макаронні вагові і фасовані пакують у різні типи ящиків масою нетто не більше 25 кг мішки з поліетилену масою нетто до 20 кг. В одній одиниці пакування мають бути вироби однієї групи, класу, типу та виду.

Маркування споживчої тари передбачає нанесення загальновідомої інформації, зокрема: назви продукції, групи, класу і виду, у разі фасування вермішелі довгої та локшини довгої на пакуванні наносять назву «довга», умови зберігання, термін придатності, дату виготовлення на пакуванні (число, місяць, рік). У назві продукції не зазначають характеристику «звичайні».

Макаронні вироби потрібно зберігати у складських приміщеннях на стелажах або піддонах: у ящиках з гофрокартону – не більш як у шість рядів; у мішках – не більш як у десять рядів. Приміщення для зберігання мають бути чистими, сухими, добре вентильованими, не зараженими шкідниками хлібних запасів, захищені від дії атмосферних опадів, з відносною вологістю повітря не більш як 70 % і температурою не вище +30 °С. Термін придатності виробів макаронних від дати їхнього виробництва: класу екстра без домішок – 24 міс.; інших класів без домішок – 12 міс.; молочних, яєчних – 5 міс.; з додаванням томатопродуктів – 3 міс.



Рисунок 2.11 – Класифікація та асортимент макаронних виробів

Таблиця 2.16 – Хімічний склад та енергетична цінність макаронних виробів (середні дані)

Сорт макаронних виробів	Хімічний склад, г/100 г					Енергетична цінність, ккал/100 г
	вода	білки	жири	вуглеводи	інші речовини	
з борошна вищого гатунку (без збагачувачів)	13,0	10,4	1,1	69,8	5,7	337
1-го гатунку (без збагачувачів)	13,0	10,7	1,3	68,6	6,4	335
Вищого гатунку яєчні	13,0	11,3	2,1	68,1	5,5	345
Вищого гатунку молочні	13,0	11,5	2,9	67,1	5,5	345

Таблиця 2.17 – Вимоги до якості макаронних виробів

Назва показника	Характеристика
<i>Органолептичні показники</i>	
1. Колір	Однотонний з кремовим або жовтуватим відтінком. Він повинен відповідати гатунку борошна, без слідів домішок. У виробих із домішками колір може дещо змінюватись
2. Поверхня	Гладенька, допускається незначна шорсткість. На зламі вироби мають бути склоподібними
3. Форма	Правильна і має відповідати назві макаронних виробів. У короткорізаних вермішелі і локшині допускаються викривлення
4. Смак і запах	Властиві макаронним виробам без присмаку гіркоти, затхлості, запаху плісняви та ін. сторонніх присмаків і запахів. У виробих з домішками, смак відповідно змінюється
5. Стан виробу після варіння	Під час варіння до готовності вироби не повинні втрачати форму, склеюватися між собою, утворювати грудки, розвалюватися по швах
<i>Фізико-хімічні показники</i>	
6. Вологість	Не повинна перевищувати 13 % (для виробів дитячого харчування 12 %).

2.6 Сухарні та бубличні вироби

Бубличні вироби виготовляють у вигляді кілець та овалів (рис. 2.12). Сировиною для їхнього виробництва є борошно пшеничне вищого і 1-го гатунків, дріжджі, цукор, патока, молоко, маргарин, вершкове масло, мак, тмин та ін. Схема виробництва та бубличних виробів наведена на рисунку 2.13.

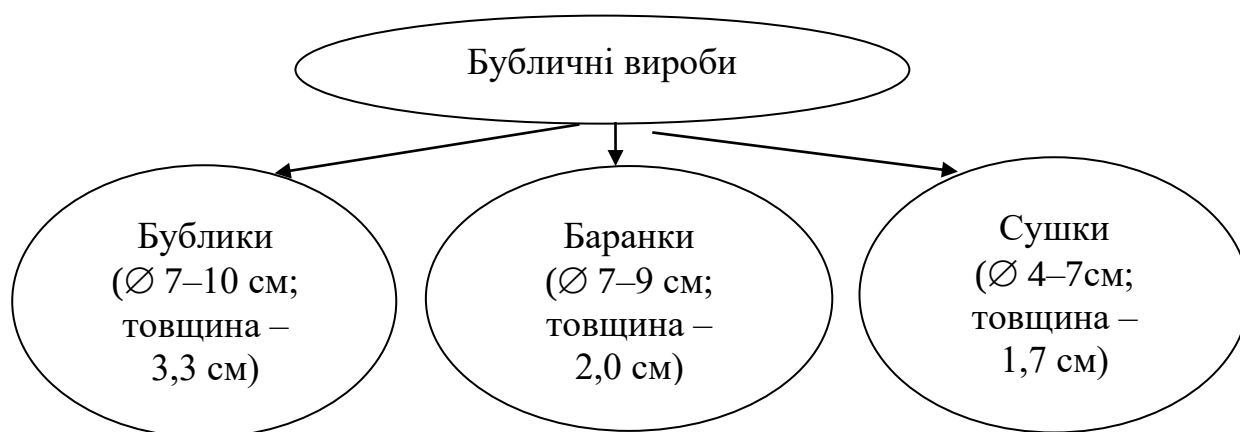


Рисунок 2.12 – Класифікація бубличних виробів

Асортимент бубличних виробів згруповано до таблиці 2.18.

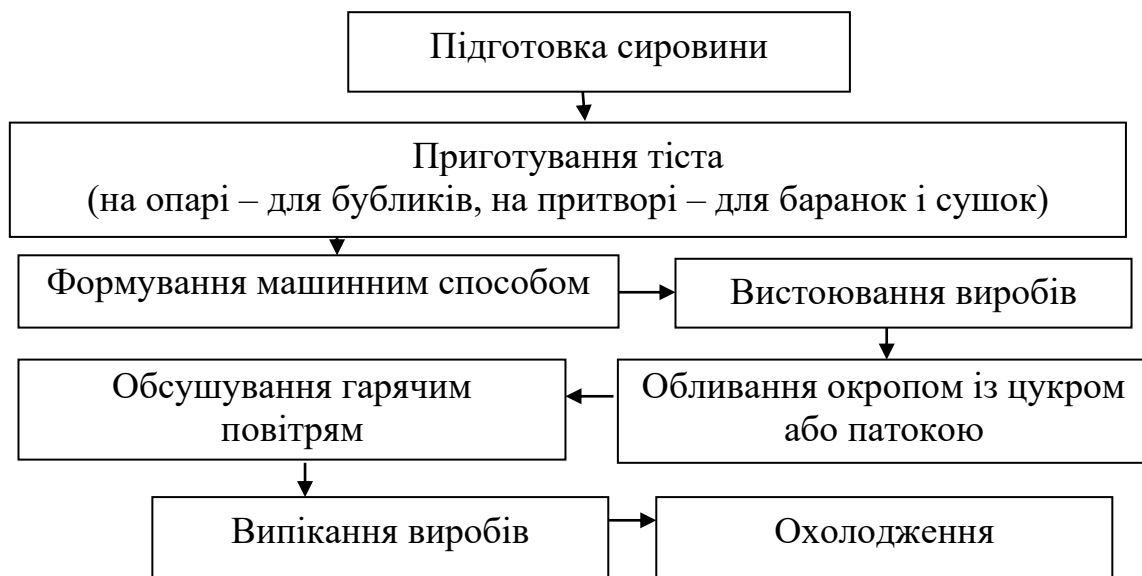


Рисунок 2.13 – Схема виробництва бубличних виробів

Таблиця 2.18 – Асортимент бубличних виробів

Вироби	Асортимент
Бублики (маса 50 і 100 г; вологість 12–27 %)	Прості: з маком, з кмином та ін. Поліпшені: Ванільні. Молочні, з маком та ін. Здобні: Гірчичні, Лимонні, Українські, Донецькі, Маріупольські
Баранки (маса 25–40 г; вологість 12–18 %)	Прості: з борошна 1-го ґатунку. Поліпшені: Цукрові, Молочні, з маком. Здобні: Ванільні, Лимонні, Слов'янські, Ячні
Сушки (маса 7–12 г; вологість 8–12 %)	Прості: з борошна вищого і 1-го ґатунків, з невеликою кількістю цукру. Поліпшені: Лимонні, з маком, до пива, з кмином, солоні. Здобні: Ванільні, Гірчичні, Любительські, Молочні, «Маля», Чайні та ін.

Сухарні вироби (сухарі) – це вироби з черствого хлібу або сухарних плит, виготовлені за відповідними рецептами і технологічними режимами.

Асортимент сухарних виробів подано у таблиці 2.19.

Показники якості, особливості пакування та умови зберігання бубличних та сухарних виробів наведено на рисунку 2.14 і в таблиці 2.20.

Таблиця 2.19 – Асортимент сухарних виробів

Вироби	Асортимент
1	2
Прості (Армійські)	Виготовляють з хліба житнього оббивного, житньо-пшеничного оббивного, пшеничного оббивного 1-го і 2-го ґатунків, який ріжуть на скибки і висушують до вмісту вологи – 11–12 %

Продовження таблиці 2.19

1	2
Сухарі-грінки	Готують із черствих хлібних і булочних виробів, переважно з борошна вищого, 1-го і 2-го ґатунку товщиною 20–25 мм
Здобні	Виготовляють з борошна пшеничного вищого, 1-го і 2-го ґатунків (Ванільні, гірчичні, Дитячі, Київські, Лимонні, Молочні, Горіхові, Вершкові, з ізіюмом, з маком, Кавові, Туристські та ін.)
Панірувальні сухарі	Це сухарне борошно, отримане розмелюванням пшеничних сухарів із борошна 1-го та 2-го ґатунків, хрустких хлібців, кукурудзяних і пшеничних пластівців

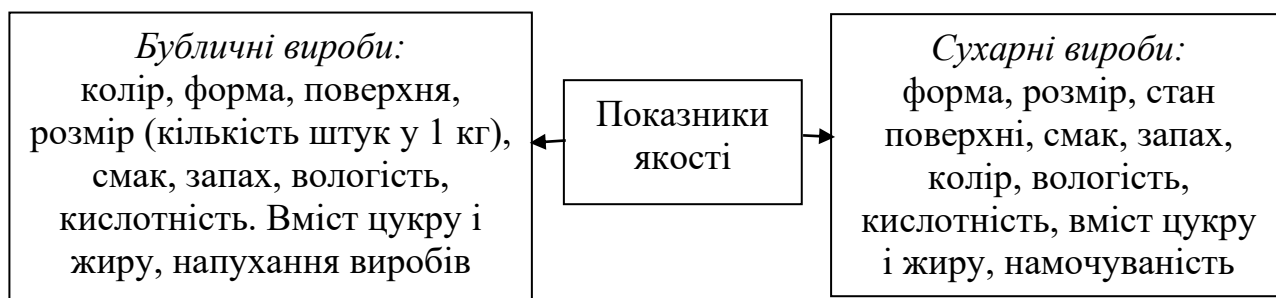


Рисунок 2.14 – Показники якості бубличних і сухарних виробів

Таблиця 2.20 – Пакування та зберігання бубличних та сухарних виробів

Показники	Бубличні вироби	Сухарні вироби
Пакування	Ящики фанерні, з картону, лотки. Баранки і сушки нанизують на шпагат, упаковують у паперові пакети або пакети з полімерної плівки	Прості – мішки паперові, ящики з гофрованого картону, жерстяні банки. Здобні – ящики дощані, фанерні та з гофрованого картону
Умови зберігання	Чисті, сухі приміщення. Температура – не вище +30 °С, відносна вологість повітря – 70 %, дотримання товарного сусідства	
Строк зберігання	Бублики – 12–16 годин Баранки – 25 діб Сушки – 45 діб	Прості: 1–3 роки Здобні: 15–60 діб

Запитання для самоконтролю

1. Значення зерно-борошняних товарів у харчуванні.
 2. Класифікація зернових культур.
 3. Класифікація зерно-продуктів. Показники якості зерна.
 4. Пакування та маркування зерно-борошняних товарів.
 5. Дефекти, що виникають під час виробництва і неналежного зберігання зерно-борошняних товарів.
 6. Принципи класифікації крупів. Виробництво та асортимент круп.
 7. Фактори формування якості крупи – сировина та технологія.
 8. Хімічний склад, харчова цінність і споживні властивості основних видів крупів.
 9. Оцінка якості крупів. Умови зберігання.
 10. Загальна характеристика борошна. Принципи класифікації.
 11. Фактори формування якості: вплив сировини і технології на якість різних видів борошна (пшеничного, житнього, рисового, кукурудзяного, гречаного, вівсяного).
 12. Характеристика хімічного складу та енергетична цінність основних видів борошна.
 13. Принципи поділу борошна на гатунки.
 14. Характеристика властивостей борошна різного призначення.
 15. Вимоги до якості борошна. Властивості борошна.
 16. Значення хліба та хлібобулочних виробів у харчуванні людини.
- Норми та рівень їх споживання.
17. Споживчі властивості та харчова цінність хлібобулочних товарів.
 18. Загальна характеристика хліба та хлібобулочних виробів. Основи класифікації.
 19. Фактори, що формують якість хліба – сировина та процеси виробництва.
 20. Хімічний склад і харчова цінність хліба з борошна різних видів і гатунків, споживна якість виробів.
 21. Якість хліба та хлібобулочних виробів. Контроль якості хліба та хлібобулочних виробів.
 22. Дефекти та хвороби хліба, причини їх виникнення та можливості їх усунення.
 23. Умови та особливості зберігання хлібобулочних виробів.
 24. Загальна характеристика макаронних виробів, значення у харчуванні, норми та рівень споживання.
 25. Споживні властивості макаронних виробів.
 26. Вплив сировини та процесів виробництва на формування асортименту та якість макаронних виробів.
 27. Класифікація макаронних виробів, характеристика асортименту.
 28. Вимоги до якості макаронних виробів.
 29. Схема виробництва та асортимент бубличних і сухарних виробів.
 30. Показники якості, пакування та зберігання бубличних і сухарних виробів.

РОЗДІЛ 3

СВІЖА ТА ПЕРЕРОБЛЕНА ПЛОДООВОЧЕВА ПРОДУКЦІЯ

3.1 Харчова цінність та класифікація плодів та овочів

Фрукти й овочі – є продуктами природи – рослинними організмами, які продовжують жити і після відокремлення їх від материнської рослини.

Плодоовочева продукція – це джерело вітамінів, мінеральних речовин, вуглеводів органічних кислот, ароматичних речовин, а також сполук, які мають захисні та лікувально-профілактичні властивості і добре засвоюються організмом.

Хімічний склад плодів та овочів не лише впливає на їхню харчову цінність, а й визначає їхні фізичні, хімічні і біологічні властивості. Хімічний склад окремих плодів та овочів залежить від виду та гатунків, а також від того, яку частину або орган рослини вони становлять. Хімічний склад плодів та овочів впливає на зберігання, якість та дію на організм людини (табл. 3.1–3.2).

Таблиця 3.1 – Складові частини харчової цінності фруктів і овочів

Види цінності	Характеристика
Енергетична цінність	Найнижчу калорійність мають салат, шпинат, ревінь, селера, редиска: 8–21 ккал (33–38 кДж). Найвища калорійність характерна для фініків, шипшини, бананів: 91–281 ккал (381–1176 кДж)
Біологічна цінність	Вміст біологічно активних і в тому числі незамінних речовин
Фізіологічна цінність	Наявність органічних кислот, глікозидів, цукрів, які впливають на органи смаку, нервову систему, чим підвищують засвоюваність окремих речовин
Лікувально-профілактична цінність	Вміст вітамінів, пектину, клітковини, мінеральних елементів, деяких амінокислот, органічних кислот підвищують захисні властивості організму людини, видаляє з організму важкі токсичні метали, радіонукліди, виводять з організму холестерин, запобігають розвитку атеросклерозу
Органолептична цінність	Зовнішній вигляд, консистенція, смак, запах, аромат, ступінь свіжості впливають на рефлекторну систему організму людини і підвищують апетит і засвоюваність речовин
Безпека (нешкідливість)	Відсутність шкідливих речовин: важких металів, радіонуклідів, нітратів, нітритів, токсинів, мікро токсинів. Їхній вміст не повинен перевищувати максимально допустимі рівні, визначені спеціальними документами Міністерства охорони здоров'я

Таблиця 3.2 – Хімічний склад плодів та овочів

Складові	Склад та вміст (%)	
Вода	Плоди: 75–90; овочі: 70–95	
Вуглеводи	Цукри (глюкоза, сахароза, фруктоза): плоди 5–25; овочі 0,4–12	
	Крохмаль: 1–25	
	Клітковина (целюлоза): 0,5–5	
	Геміцелюлоза: 0,3–4	
	Інулін: 1,9–20	
	Пектинові речовини (пектин, протопектин, пектинова кислота)	
Органічні кислоти	Яблучна, лимонна, винна, щавлева, бензойна, мурашина, хинна, янтарна та інші: плоди: 2–7; овочі: 0,1–1,5	
Азотисті речовини	Білки: 4–6 (горіхи 16–25)	
	Азотисті сполуки: 0,6–7	
Ліпіди	Жири (горіхи, маслини: 50–60)	
	Воски та кутин	
Барвні речовини (пігменти)	Хлорофіли (зелений колір)	
	Каротиноїди (від жовтого до червоного кольору)	
	Флааноїдові пігменти (від червоного до синьо-фіолетового)	
Фенольні речовини	Фенольні кислоти:	2–3
	Кумарини	
	Катехіни	
	Дубильні речовини	
Мінеральні речовини	Макроелементи (калій, натрій, кальцій, залізо, фосфор, магній)	
	Мікроелементи (йод, мідь, цинк, фтор, марганець, хром)	
	Ультрамікроелементи (кобальт, свинець, олово, миш'як, молібден)	
Вітаміни	Водорозчинні (С, групи В; А)	
	Жиророзчинні (Е; К; Д; Р)	
Ароматичні речовини	Терпени	
	Спирти	
	Альдегіди	
	Кетони	
	Ефіри	
Глікозиди	Амигдалін	
	Вакцинін	
	Соланін	
	Синігрін	
	Цитронін	
	Лимонін	

Таблиця 3.3 – Вплив хімічного складу плодів та овочів на зберігання, якість та дію на організм людини

Хімічні речовини	Зберігання	Якість	Дія на організм людини
1	2	3	4
Вода	Зменшення вмісту води збільшує термін зберігання	Достатня кількість води забезпечує свіжість плодів та овочів, при зменшенні води – плоди та овочі в'януть	—
Цукри	—	Покращують якість продуктів переробки плодів та овочів. Чим більше вміст цукрів, тим краще смакові якості плодів та овочів	Впливають на смакові рецептори, мають енергетичну цінність
Крохмаль	У деяких овочах розкладається до цукрів та зумовлює солодкуватий смак: у кукурудзі, картоплі, бобових призводить до загрублення консистенції	Розмір крохмальних зерен впливає на кулінарні властивості овочів, у насіннячкових плодах – ознака незрілості	Підвищена його кількість призводить до виникнення слизу в нирках
Целюлоза, геміцелюлоза, пектин	Пектин збільшує термін зберігання плодів та овочів	Надають тверду консистенцію; за підвищеного вмісту – дерев'янисту; деякі з геміцелюлоз надають солодкий смак, пектин має здатність утворювати желеподібну консистенцію	Не засвоюється організмом; погіршують перистальтику кишечника; виводить шкідливі речовини та жовч
Органічні кислоти	—	Містяться у великій кількості в незрілих плодах та овочах	Формують смак плодів та овочів
Азотисті речовини	—	—	Важлива роль в обміні та нормальному функціонуванні деяких органів людини

Продовження таблиці 3.3

1	2	3	4
Вітаміни	—	Формують смак і колір	Беруть участь в утворенні ферментів та в регулюванні обміну речовин. Необхідні для нормального функціонування організму
Мінеральні речовини	—	—	Входять до клітини, виконують ряд найважливіших функцій, є активною частиною ферментів, вітамінів та інших біологічно активних речовин
Ліпіди	У горіхоплідних жири прогоркають та окисляються, що робить їх непридатними для споживання; восковий наліт покращує зберігання плодів та овочів	—	Жирні кислоти беруть участь в обміні речовин

В основу класифікації фруктів покладена їхня будова і природньо-кліматичні зони вирощування; овочі класифікуються залежно від того, які органи рослин використовуються в їжу (рис. 3.1–3.4, табл. 3.4–3.5).

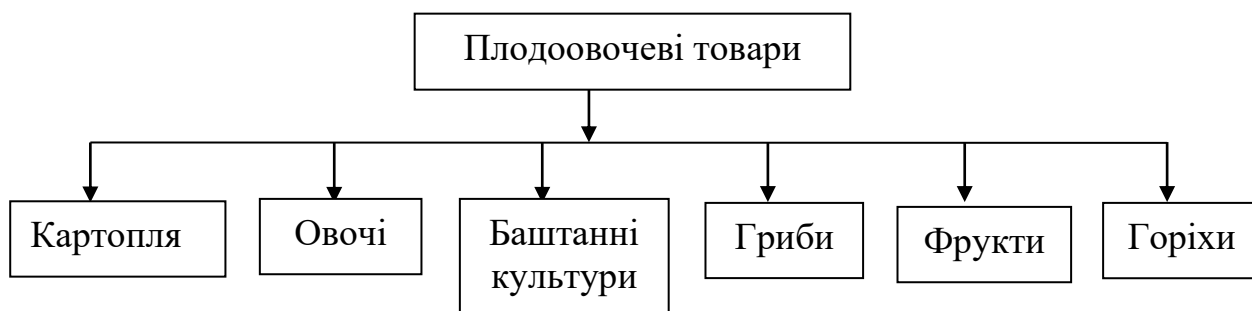


Рисунок 3.1 – Торговельна класифікація плодоовочевих товарів

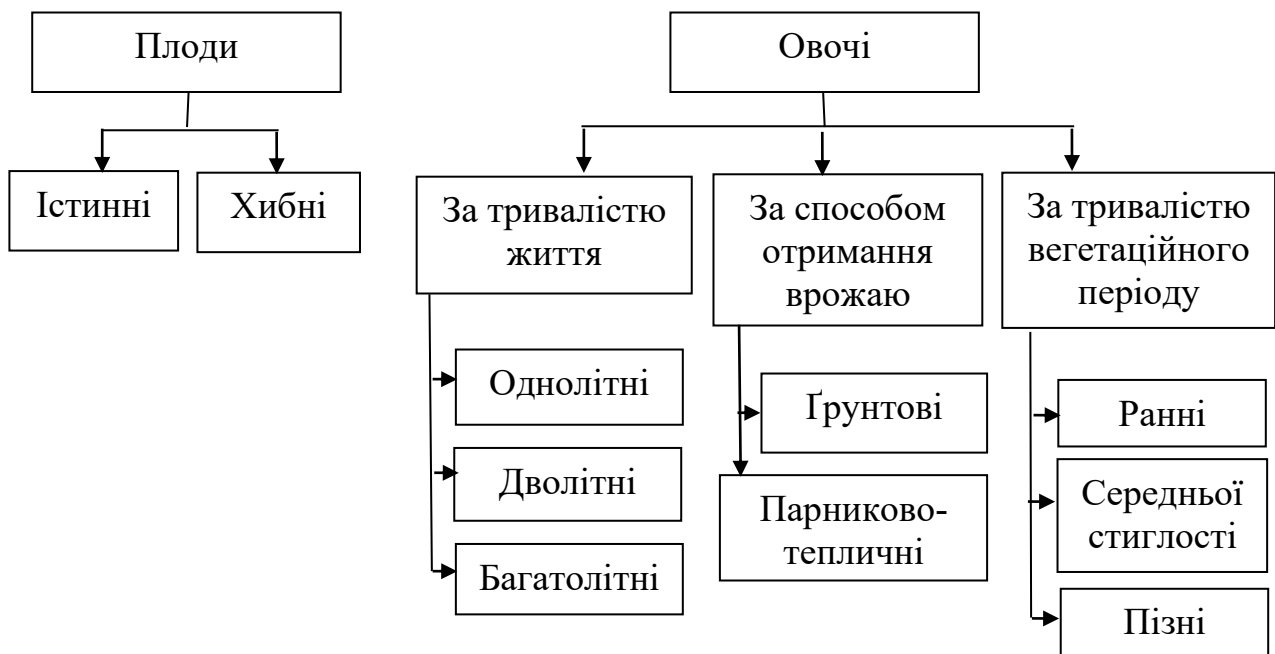


Рисунок 3.2 – Ботанічна класифікація плодів і овочів

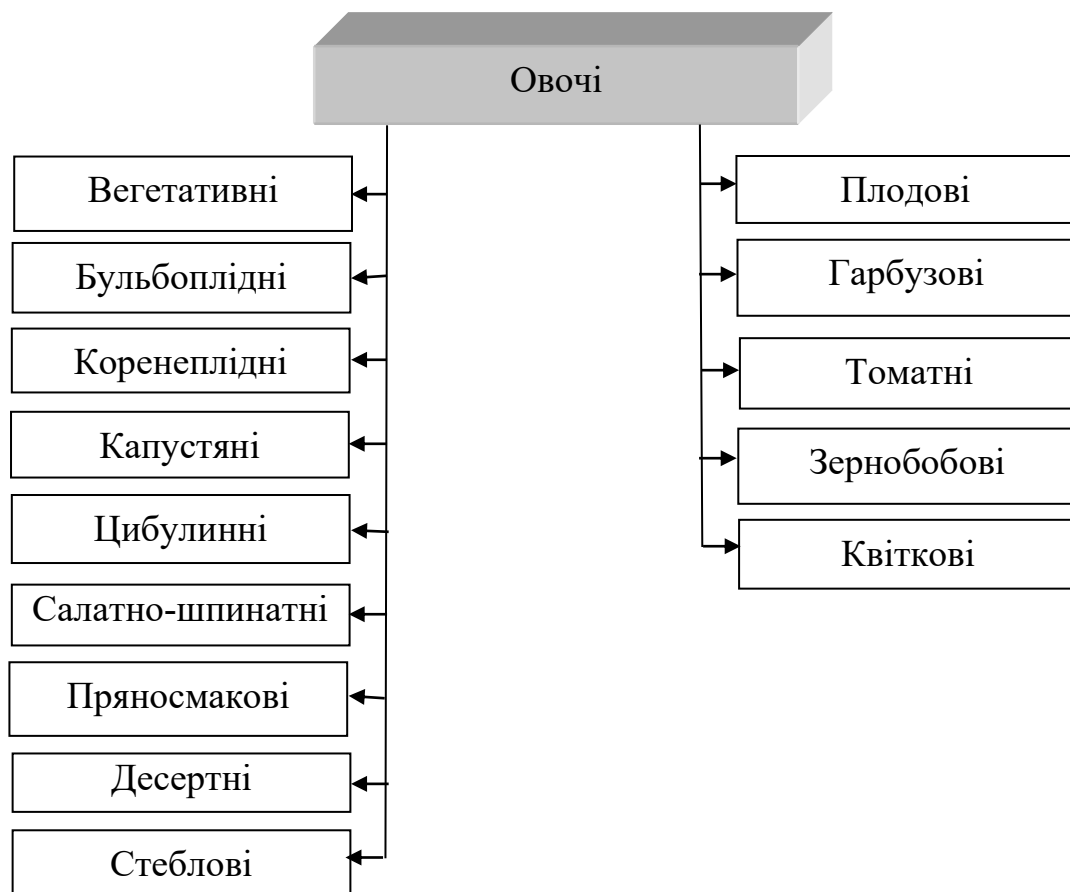


Рисунок 3.3 – Класифікація овочів

Таблиця 3.4 – Представники окремих груп овочів

Назва групи овочів	Представники
<i>Вегетативні</i>	
Бульбоплідні	Картопля, топінамбур (земляна груша), батат (солодка картопля)
Коренеплідні	Морква, пастернак, коренеплідні петрушка та селера, буряк, редиска, редька, ріпа, брюква
Капустяні	Капуста білокачанна, червонокачанна, савойська, брюссельська
Цибулинні	Цибуля ріпчаста, часник, цибуля зелена (перо), цибуля-порей, цибуля-батун, цибуля-шалот
Салатно-шпинатні	Салат, шпинат, щавель
Пряносмакові	Кріп, базилік, меліса, коріандр (кінза), чабер, майоран, острогін
Десертні	Рівень, артишок
Стеблові	Спаржа, капуста кольрабі
Кореневищні	Хрін
<i>Плодові</i>	
Гарбузові	Огірки, гарбузи, кабачки, патисони, кавуни, дині
Томатні	Томати, баклажани, перець
Зернобобові	Горох овочевий, квасоля овочева, боби городні, кукурудза овочева
Квіткові	Капуста цвітна, капуста броколі (спаржева)

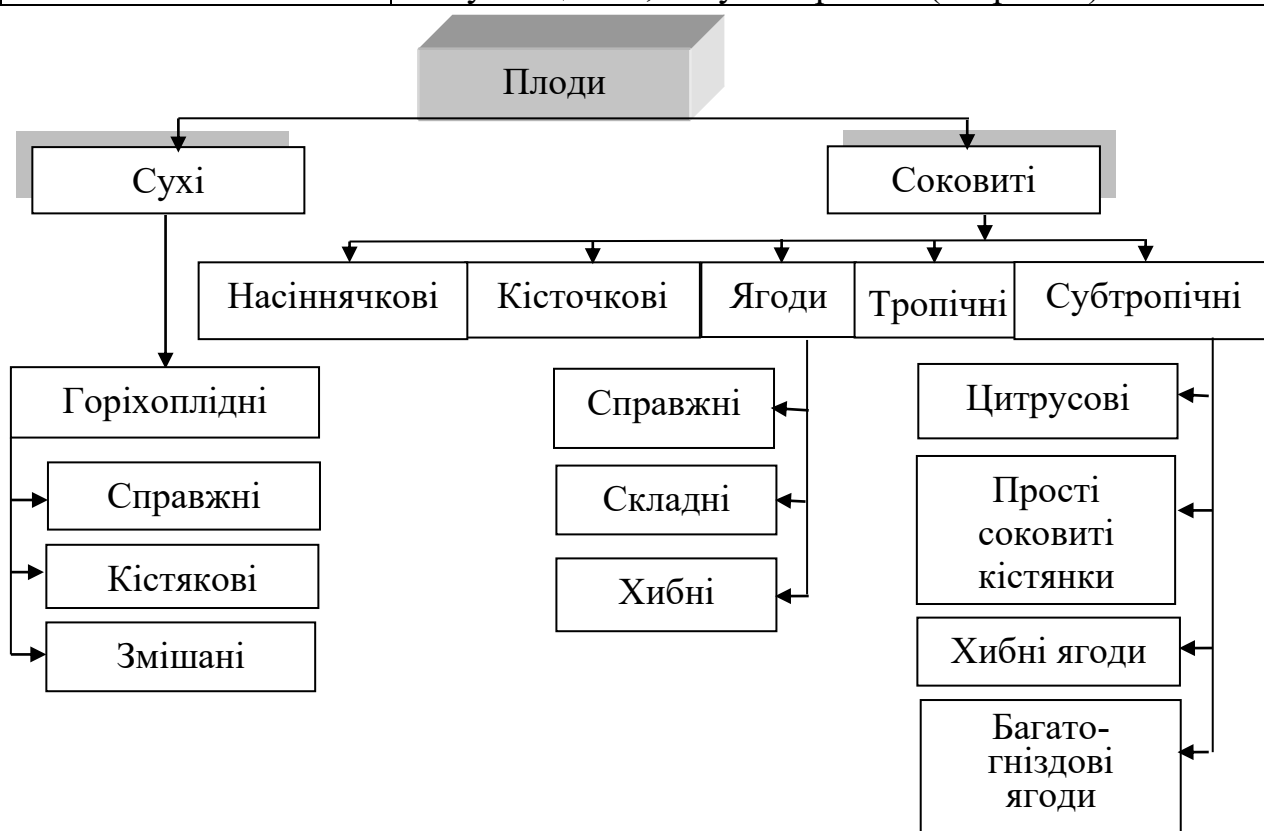


Рисунок 3.4 – Класифікація плодів

Таблиця 3.5 – Представники окремих груп плодів

Назва групи плодів	Представники
Насіннячкові	Яблука, груші, айва, горобина
Кісточкові	Вишні, черешні, абрикоси, персики, сливи, алича, терен, тернослива
Ягоди:	
справжні	Виноград, смородина, агрус, журавлина, брусниці, обліпіха
складні	Малина, ожина, морошка
хибні	Суниці, полуниці
Тропічні	Банани, ананаси, манго, папайя, авокадо
Субтропічні:	
цитрусові	Апельсини, лимони, мандарини, грейпфрути
прості соковиті кістяні	Хурма, маслини (оливки)
хибні ягоди (співпліддя)	Інжир
багатогніздові ягоди	Гранати, фейхоа
Горіхоподібні:	
справжні	Ліщина, фундук
кістянкові	Волоські горіхи, мигдаль, фісташки
змішані	Арахіс (земляний горіх), кедровий горіх

*Сорти плодів (окрім винограду) називаються **помологічними сортами**. Кожний помологічний сорт – це певна форма культурної рослини зі всіма притаманними їй ознаками, яка розмножується зазвичай вегетативним способом і яку вирощують за певних природних умов. Кожний сорт відрізняється від іншого більш чи менш яскраво вираженими морфологічними (формою, величиною, забарвленням) і анатомічними ознаками рослини в цілому та окремих її органів. Овочі не мають поділи на товарні гатунки.*

*Сорти винограду називають **ампелографічними сортами**. Вони поділяються за такими ознаками: цілість ягід у гроні; форма і розмір грони; розмір та забарвлення ягід; товщина шкірки; консистенція та забарвлення м'якоті; наявність насіння; аромат ягід; вміст цукрів та інших речовин; здатність до транспортування; строки зберігання.*

*Сорти овочевих культур називаються **господарчо-ботанічними сортами**. Кожна група овочів має певні ознаки якісної градації: вміст певних хімічних речовин; форма; розмір; колір овочу; забарвлення та структура м'якоті; стан поверхні; густина та соковитість м'якоті; строки досягання; умови та строки зберігання; поживна цінність; кулінарні властивості та інше.*

Під час зберігання плодів і овочів відбуваються складні процеси (рис. 3.5) з відповідними втратами (табл. 3.6).



Рисунок 3.5 – Процеси, які відбуваються під час зберігання плодів і овочів

Таблиця 3.6 – Втрати плодів та овочів під час зберігання

Втрати, їхні види	Характеристика
Природні (нормовані)	Втрата маси, яка викликана випаровуванням вологи, окисленням органічних речовин у процесі дихання. Їх не уникнути за будь-яких умов зберігання, але можна знизити шляхом створення оптимальних умов. Норми витрат за довготривалим зберіганням диференціюють за такими ознаками: вид продукції, зона вирощування, спосіб зберігання, умови зберігання, тип сховищ, строки зберігання
Актовані:	Втрати, отримані внаслідок псування плодів та овочів
технічні відходи	Частково зіпсовані екземпляри, але придатні для технічної переробки або на годування худоби
абсолютні відходи	Повністю згнилі об'єкти, поламані паростки, сторонні домішки

3.2 Вимоги до якості та хвороби плодів

Товарна обробка – це проведення комплексу операцій, під час яких формується товарна якість плодоовочевої продукції, а саме: відбракування дефектної продукції, розподіл на градації якості (рис. 3.6).

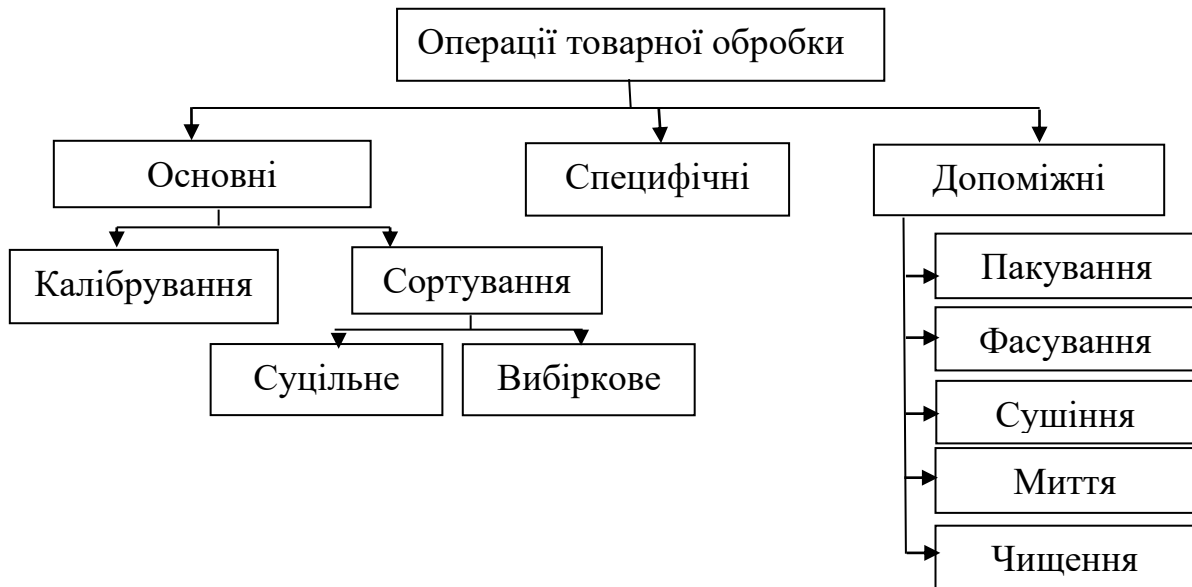


Рисунок 3.6 – Види операцій товарного оброблення свіжих плодів і овочів

До основних загальних показників товарної якості свіжих плодів відносять: зовнішній вигляд, розмір (величина), запах, смак і допустимі відхилення.

Зовнішній вигляд – комплексний показник свіжих плодів, що включає одиничні показники: свіжість, цілісність, забарвлення, форму, стан поверхні, зрілість.

Свіжість – один із найбільш важливих показників якості, який залежить від щільності тканин шкірки і м'якоті, ступеня зрілості плодів. Виняток – горіхи, у яких цей показник не нормується стандартами. Свіжі плоди повинні бути не зів'ялими.

Розмір свіжих плодів визначають за їхнім найбільшим поперечним діаметром, а фундука – за масою. Розмір не нормується для деяких видів плодів (сливи, аличі та яблук дрібноплідних сортів, абрикосів та вишні 2-го товарного гатунку, а також для більшості ягід (виняток – суниця 1-го товарного гатунку)).

Запах і смак – найбільш істотні органолептичні показники, їх характеризують як властиві цьому ботанічному гатунку, без наявності сторонніх запаху і присмаку.

Допустимі відхилення встановлені стандартами для кожного виду плодів за наступними показниками: свіжість, цілісність, форма, стан поверхні і розмір.

Під **допустимими** розуміють відхилення фактичного значення показника якості плодів від номінального в межах, що регламентуються стандартами.

Спільними відхиленнями, що допускаються для більшості свіжих плодів є пошкодження сільськогосподарськими шкідниками і механічні.

Останні класифікують на малозначні (потертості, подряпини), значні (натискання, градобойни, проколи, тріщини тощо), критичні (розчавлювання). Вони погіршують зовнішній вигляд свіжих плодів, знижують їхню стійкість до фітопатогенних мікроорганізмів, викликають збільшення втрат під час зберігання.

Дефект – кожна окрема невідповідність товару встановленим вимогам, тобто локальне або поширене порушення структури, зовнішнього вигляду; природний порок товарів, а також такий, що з'явився під час використання сировини, технологічного оброблення, упакування, транспортування або зберігання.

Розрізняють дефекти зовнішнього вигляду, смаку і запаху, кольору і консистенції. Дефекти характеризуються як явні, критичні, значні, малозначущі, переборні, непереборні, дрібні та великі, місцеві й розповсюджені. Наявність дефектів у товарі знижує якість.

*Товар, що має хоча б один дефект, називається **дефектним**.*

Класифікація дефектів плодів і овочів наведена на рисунку 3.7.

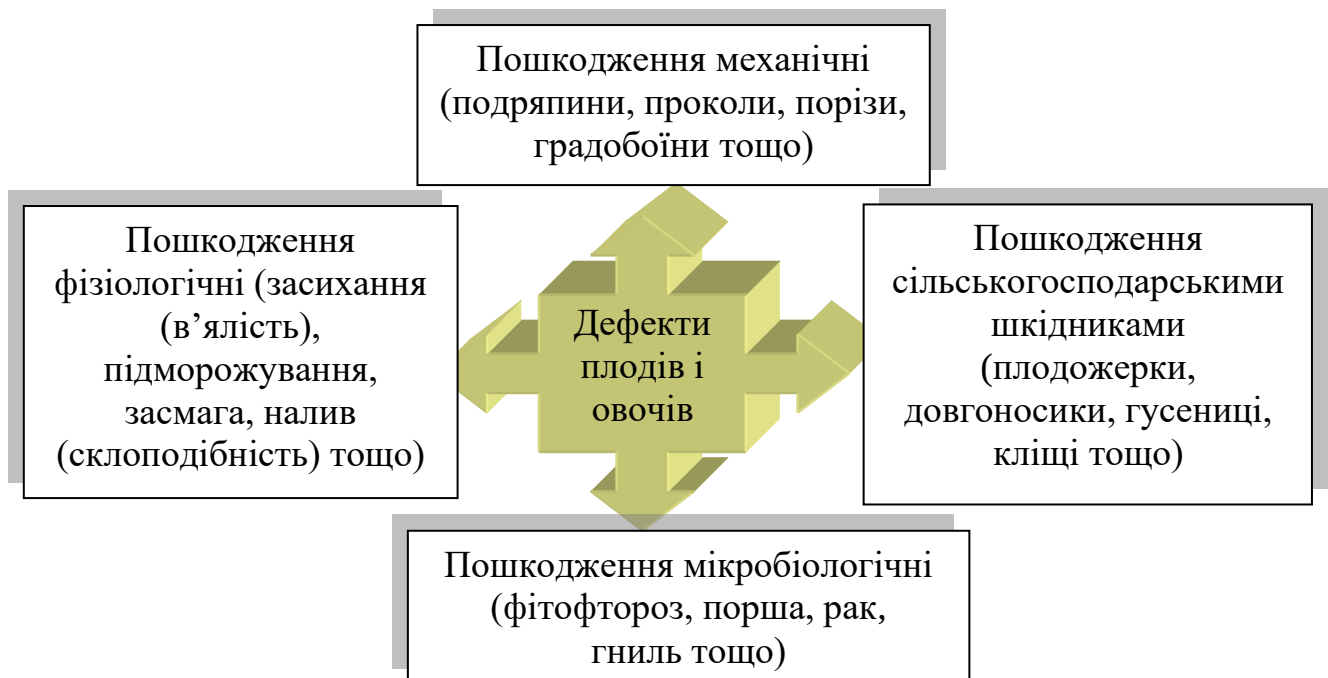


Рисунок 3.7 – Класифікація дефектів плодів і овочів

Більшість свіжих плодів поділяють на товарні гатунки.

Свіжі плоди й овочі піддаються захворюванням (рис. 3.8), які викликають гриби-паразити і бактерії. Плоди особливо інтенсивно уражаються гниллю при

високій температурі і великій вологості. Щоб уникнути зараження здорових плодів, їх потрібно ретельно розсортовувати.

Насіннячкові плоди уражаються мікробіальними (грибними, бактеріальними) і фізіологічними захворюваннями. До мікробіальних захворювань відносять грибні захворювання: плодову гниль, парту, сажовий гриб, побуріння серцевини.

Механічні пошкодження (натиски, проколи шкірки і м'якоті, забиті місця від ударів, потертості) виникають під час збирання, сортування, пакування, транспортування і зберігання і впливають на товарний вигляд плодів.



Рисунок 3.8 – Види захворювань плодів і овочів

Метеорологічні пошкодження – градобоїни та опіки. Градобоїни виникають після ударів плодів градом. На них утворюються вдавнені забиті місця без пошкодження шкірочки зеленуватого забарвлення. Опіки з'являються від інтенсивного сонячного випромінювання. Градобоїни й опіки псують товарний вигляд плодів і зменшують їхню здатність до зберігання. Вони нормуються для кожного виду і гатунків насіннячкових плодів.

Плоди кожного товарного гатунку мають бути цілими, повністю розвинутими, чистими, без зайвої вологості на поверхні, без стороннього запаху і присмаку. У другому гатунку допускаються плоди неоднорідні за

формою, але не потворні. Розмір першого гатунку не менше 55 мм, другого – не менше 40 мм.

У першому гатунку не допускаються перезрілі плоди, з натисками більше 3 см² площі, з проколами, дефектами шкірки у вигляді крапок і проколів. Плоди другого гатунку можна не калібрувати.

Плоди пізніх гатунків дозрівання за помологічними сортами підрозділяють на дві групи; за якістю – на чотири товарні гатунки: вищий, перший, другий і третій. До вищого гатунку відносять тільки плоди помологічних гатунків, виділених з першої групи. Загальні вимоги такі ж, як і до ранніх плодів. Плоди вищого, першого і другого товарних гатунків мають бути одного помологічного гатунків; у третьому гатунку допускається суміш помологічних сортів. Плоди третього гатунку призначаються для промислової переробки або негайної реалізації. Під час перевезення і зниження сортності, наприклад, партію другого гатунку переводять в третій гатунок.

На вигляд плоди вищого гатунку повинні бути добірними, першого – типовими за формою, другого – типовими і нетиповими, третього – неоднорідними за формою і забарвленням. Розмір не менше (мм): вищий гатунок – 65, перший – 60, другий – 50, третій – 40. Обмежують плоди з натисками, градобоїнами, ударами, пошкоджені шкідниками і хворобами. У плодах вищого гатунку не допускається загар, в'янення, підшкірна плямистість, побуріння м'якоті.

Кісточкові плоди здебільшого вражаються грибковими захворюваннями: плодовою гниллю, дірчастою плямистістю. Під час транспортування і зберігання ці захворювання швидко поширюються і уражають механічно пошкоджені плоди.

Кісточкові плоди також уражуються сільськогосподарськими шкідниками: плодоядерка, казарка, довгоносик. Ураження шкідниками нормується для кожного виду і товарного гатунку кісточкових плодів. Кісточкові плоди можуть мати механічні пошкодження. Стандартами нормуються тріщини, потертість, надавлювання, градобоїни.

Плоди першого гатунку мають бути типовими за формою і забарвленням, для другого гатунку допускаються і нетипові плоди. Розмір плодів для гатунків нижче другого не нормується. Звертають увагу на зрілість плодів.

Допускаються незначні дефекти (градобоїни, потертості, легкі пошкодження шкідниками, що зарубцювалися. Зелені плоди, що загнили, і сильно пошкоджені сливовим слоником в партії не допускаються.

Ягоди уражаються грибковими захворюваннями: сіра і біла гниль, оїдіум, борошниста роса, антракноз.

Вимоги до зовнішнього вигляду ягід: вони мають бути свіжими, цілими, здоровими, одного помологічного гатунку, знімної зрілості, без сторонніх смаку і запаху. Перелік допустимих відхилень від якості наводиться окремо для партій у місцях заготовок і в місцях призначення (допускається певний відсоток розчавлених ягід). Сума допустимих відхилень у партіях ягід 1-го гатунку не

повинна перевищувати 10 %, 2-го гатунку – 20 %. У партії не допускаються ягоди зелені, загнилі, з цвілью, отрутохімікатами на поверхні.

Цитрусові плоди уражаються мікробіальними і фізіологічними хворобами. Мікробіальні хвороби зумовлюють голуба, зелена і сіра плісень, антракноз, чорна гниль.

Усі види *горіхоплідних* пошкоджуються жуками: горіхова плодожерка і горіховий довгоносик. Пліснявіння горіхів виникає у разі зберігання в зволжених сховищах.

Під час експертизи якості горіхоплідних дуже важливо визначення такого фізико-хімічного показника, як вологість ядра горіхів, яка не повинна перевищувати встановленого стандартом значення (для різних видів горіхів – від 6 % до 15 %). За стандартами горіхи залежно від якості поділяють на вищий, 1-й і 2-й гатунки. Горіхи вищого гатунку мають бути цілими, нормально розвиненими, однорідними за формою, розміром і кольором шкаралупи.

3.3 Пакування і зберігання фруктів та овочів

Фрукти та овочі пакують у різні типи ящиків, картонні коробки, кошики, мішки, пакети і сітки. Зберігання фруктів та овочів здійснюють у спеціалізованих і пристосованих фрукто- та овочесховищах.

Яблука зберігають у холодильних камерах за температури з урахуванням помологічного гатунку від -1 °С до +3 °С і відносної вологості повітря 85–90 %. Тривалість зберігання яблук пізніх термінів зберігання може сягати 5–7 міс. За умов відсутності штучного охолодження цей термін скорочується.

Груші краще зберігати за температури від -1 °С до +1 °С і відносної вологості повітря 85–95%, що забезпечує тривале зберігання зимових сортів груш (4–5 міс.).

Кісточкові фрукти зберігають за температури -1 °С і відносної вологості повітря 85–90 %: 20 діб (абрикоси і черешні); 40 діб (персики); до 60 діб (сливи).

Виноград ранніх сортів зберігають від 10 до 30 діб, середньостиглих – 2–3 міс., а пізньостиглих – 4–5 міс.

Цитрусові. Апельсини зберігають за температури +3...+4 °С від 2 міс. до 5 міс., мандарини жовті за температури +1...+2 °С – від 1 міс. до 2 міс., лимони жовті за температури +2...+3 °С – від 3 міс. до 6 міс.

Тропічні. Температура зберігання ананасів +7,5...+8 °С: стиглих – 10–12 діб, а недостиглих – 10–30 діб. Банани стиглі за температури +13...+14 °С зберігають від 2 діб до 7 діб, авокадо за температури +...+12 °С – 15–20 діб, манго залежно від гатунків за температури +10...+14 °С – від 15 діб до 30 діб.

Картоня. Оптимальна температура залежно від гатунків становить +1...+2 °С з терміном зберігання до 5 міс., +2...+3 °С – до 6 міс., +3...+5 °С – до 7 міс.

Коренеплідні овочі. Відносна вологість повинна становити 90–95 %, а температура від 0 °С до +2 °С. За таких умов тривалість зберігання моркви, буряка, пастернаку, брукви 6–10 міс., селери, петрушки коренеплідної – 4–6 міс., редьки – 3–4 міс.

Капусту білоголову ранньостиглу пакують у ящики, середньостиглі і пізньостиглі – у ящики, в ящикові піддони, тару-устаткування, хоча допустимо її не упаковувати. Для зимового зберігання закладають капусту пізньостиглих сортів, зберігають її у буртах, контейнерах, ящикових піддонах або ящиках. Капусту середньо- і пізньостиглих сортів зберігають за температури від 0 °С до +1 °С і відносної вологості повітря 90–98 % не більш як 7 міс. Капусту ранньостиглих сортів зберігають за температури повітря від +5 °С до +10 °С і відносної вологості повітря 90–95 %; не більш як 2 доби; у холодильних камерах за температури повітря від 0 °С до +10 °С і відносної вологості повітря 90–95 % не більш як 30 діб.

Цибулинні овочі зберігають за відносної вологості повітря 70–80 %. У цих умовах цибуля ріпчаста гострих гатунків за температури -2...-3 °С може зберігатися 6–10 міс., напівгострих і солодких сортів за температури від 0 °С до +1 °С – 4–7 міс, а часник за температури -1...-3 °С – 4–7 міс.

Гарбузові овочі. Оптимальна відносна вологість повітря для огірків і динь 85–90 %, кавунів і кабачків – 80–85 %, гарбузів – 70–75 %. За температури +10...+14 °С кавуни можуть зберігатися 1–2 міс., дині і гарбузи – 2–7 міс.

Томатні овочі. До 1 міс. можна зберігати томати зелені за температури +12...+14 °С, бланжеві – +8...+10 °С, бурі – +4...+6 °С, червоні 0...+2 °С. Перець червоний за температури +7...+10 °С можна зберігати до 15 діб, а баклажани – до 10 діб.

Квасоллю овочеву для зберігання упаковують у дерев'яні чи пластикові ящики, вкриті перфорованою плівкою, масою нетто до 12 кг. Оптимальна температура зберігання від +5 °С до +10 °С впродовж 7–10 днів, відносна вологість повітря 90–95 %.

Спаржу зрідка зберігають, за винятком короткочасного витримування. Температура може становити від 0 °С до +5 °С, а під час перевезення на далекі відстані від +1 °С до +2 °С.

3.4 Продукти переробки плодів та овочів

Велика частка фруктів і овочів характеризується обмеженою стійкістю у зберіганні і тому економічно доцільно її переробляти. Беручи до уваги широкий асортимент фруктів і овочів та історичний досвід, розроблено різноманітний асортимент продукції, яку можна поділити залежно від методів консервування на групи: *консерви фруктові та овочеві; швидкозаморожені фруктові та овочеві продукти; сушені фрукти та овочі; солоні, квашені, мочені овочі та фрукти.* Класифікація продуктів переробки плодів і овочів наведена у таблиці 3.7. Плодоовочеві консерви узагальнюють в три основні групи, що подані в таблиці 3.8.

Таблиця 3.7 – Класифікація продуктів переробки плодів та овочів

Назва групи	Метод консервування	Сутність методів консервування
1	2	3
Плодоовочеві консерви	Стерилізація, пастеризація, додаткове застосування антисептиків і цукру	Вплив високих температур з метою інактивації ферментів і знищення мікроорганізмів
Заморожені плоди й овочі	Заморожування, додаткове застосування цукру	Використання низьких температур для знищення активності ферментів та припинення життєдіяльності мікроорганізмів
Сушені плоди й овочі	Сушіння	Зневоднення речовини, що призводить до підвищення осмотичного тиску в середині тканин, зниження вологості і передбачення мікробіологічного псування
Солоні, квашені, мочені плоди і овочі	Квашення, соління, додаткове застосування цукру, солоду та ін.	Консервування шляхом накопичення молочної кислоти, яка є антагоністом гнилісних мікроорганізмів
Картопле-продукти	Сульфитація, сушіння, заморожування, обжарювання	Використання сірчистого ангідриду для попередження потемніння, зневоднення та використання низьких температур; використання високих температур для обжарювання в олії

Таблиця 3.8 – Класифікація плодоовочевих консервів

<i>Плодоовочеві консерви</i>		
I. Плодово-ягідні	II. Овочеві	III. Для дитячого і дієтичного харчування
1	2	3
1. <i>Натуральні</i> (вишні, яблука, сливи тощо у власному соку)	1. <i>Натуральні</i> (зелений горошок, кукурудза цукрова)	1. <i>Для здорових дітей</i> (пюре однокомпонентні, соки, грубо подрібнені з додаванням м'яса)

Продовження таблиці 3.8

1	2	3
2. <i>Компоти</i> (вишні, яблука, черешні тощо у цукровому сиропі)	2. <i>Закусочні</i> (ікра баклажанна і кабачкова, перець фарширований)	2. <i>Для дієтичного і лікувального харчування дітей</i> (з додаванням комплексу вітамінів і настоїв лікувальних трав)
3. <i>Соки і напої</i> (соки натуральні, з цукром, екстракти, сиропи, з м'якоттю та без м'якоті)	3. <i>Обідні</i> (борщі, щі, розсольники, солянки, овочеve рагу)	3. <i>Для дієтичного і профілактичного харчування дорослих</i> (пюре, компоти, пасти, соки, низькокалорійні зі зниженим вмістом цукру, з заміною цукру, солі)
4. <i>Пюреподібні</i> (фруктові пюре, пасти, соуси, приправи)	4. <i>Соки і напої</i> (томатний, морквяний, капустаєний та ін.)	
5. <i>Варення, повидло, джеми</i>	5. <i>Концентровані томат-продукти</i> (томатні соуси, пасти, пюре)	
6. <i>Маринади</i> (яблука, сливи, смородина, виноград тощо у розчині цукру, солі, оцтової кислоти, прянощів)	6. <i>Солоні і квашені</i> (огірки, томати, кавуни та ін.) 7. <i>Маринади</i> (огірки, томати, патисони, перець та ін. в маринаді)	

У процесі переробки плодів і овочів, зазвичай, знижується їхня харчова цінність завдяки гідролізу, окисненню, денатурації харчових речовин, руйнуванню вітамінів, інших біологічно активних речовин: змінюються їхні природні і фізичні властивості. Унаслідок цього отримують продукти з новими властивостями.

Асортимент продуктів переробки плодів і овочів залежно від способу обробки наведено на рисунках 3.9–3.12.

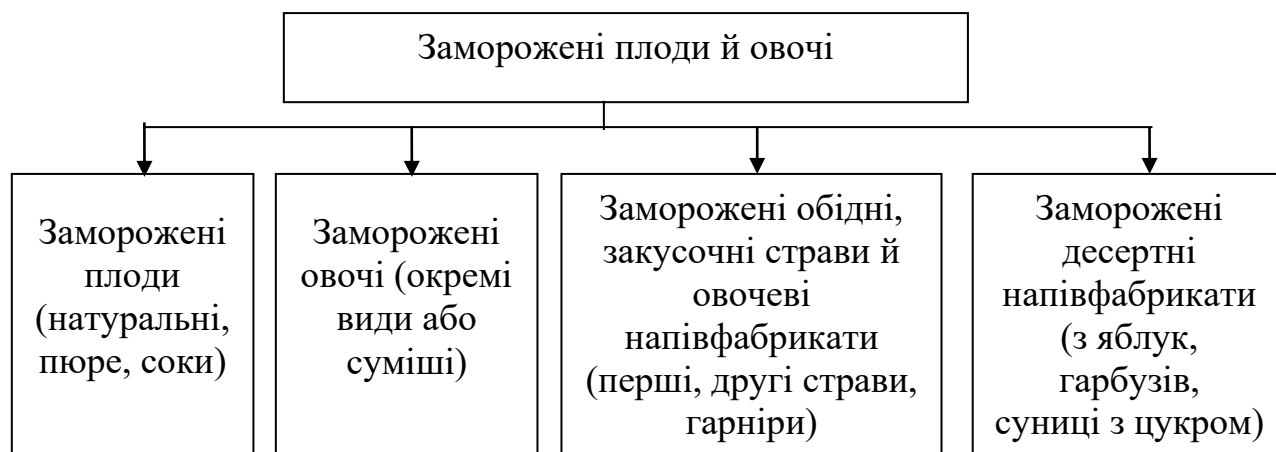


Рисунок 3.9 – Класифікація заморожених плодів і овочів

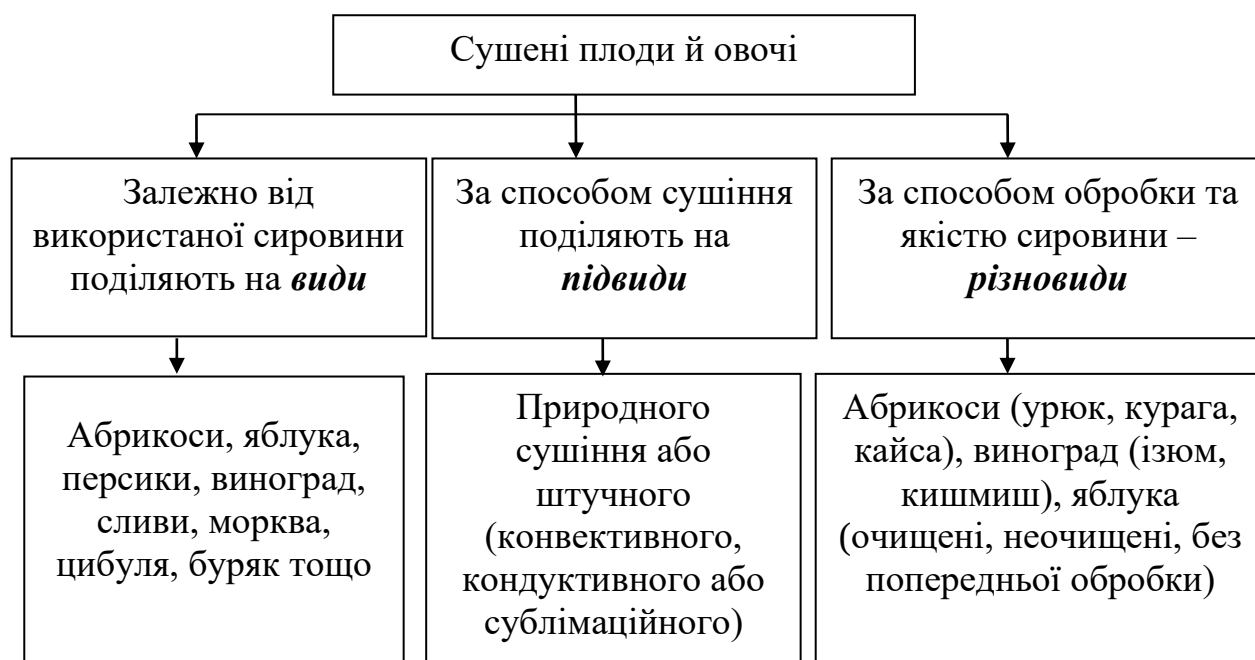


Рисунок 3.10 – Класифікація сушених плодів і овочів

3.5 Гриби свіжі та перероблені

Їстівні гриби мають високі поживні якості. Споживають їх у свіжому та переробленому стані.

Гриби цінні і за смаковими якостями: вони містять ефірні олії, які надають їм специфічного аромату і сприяють засвоєнню їжі. В їжу вживають шапку гриба та ніжку (остання бідніша на поживні речовини, ніж шапка). Молоді гриби мають кращий смак і запах, поживні і краще засвоюються, ніж старі.

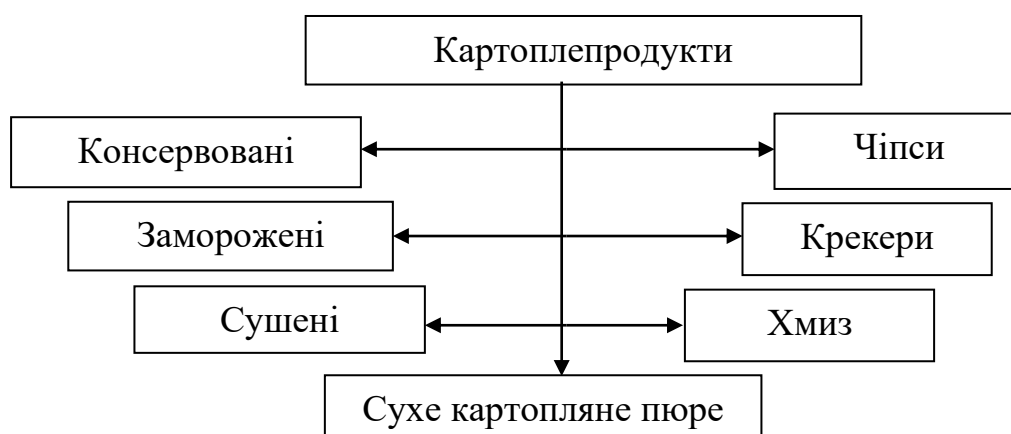


Рисунок 3.11 – Класифікація картоплепродуктів

Свіжі гриби швидко псуються, тому їх ретельно миють, перевіряють за якістю, сортують і направляють на переробку (рис. 3.14).

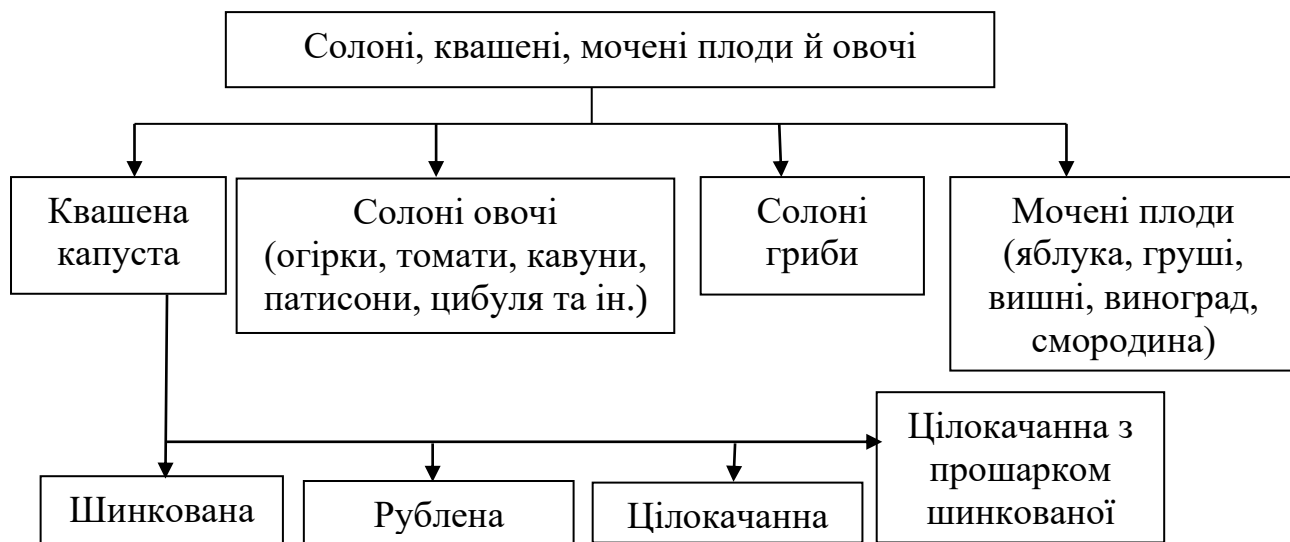


Рисунок 3.12 – Класифікація солоних, квашених, мочених плодів і овочів



Рисунок 3.13 – Класифікація грибів

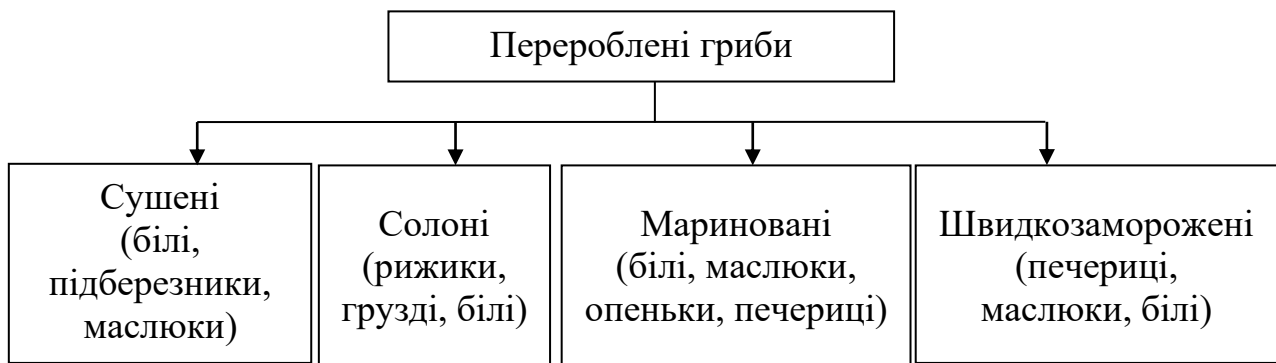


Рисунок 3.14 – Класифікація продуктів переробки грибів

Непастеризовані гриби розфасовують у скляну тару місткістю не більше 10 л, а також у бочки місткістю 50 л для реалізації у торговельній мережі. Пастеризовані гриби розфасовують у герметично закупорену скляну тару місткістю не більше 3 л.

Пастеризовані гриби зберігають за температури $0...+15^{\circ}\text{C}$, а непастеризовані – $0...+8^{\circ}\text{C}$. Якщо температура нижча, гриби промерзають і починають кришитись, вища – закисають. Строки зберігання грибів при додержанні вказаних вимог такі: непастеризованих – не більше 8 міс., пастеризованих – 12 міс., солоних у скляній тарі – не більше двох тижнів. Строк реалізації непастеризованих грибів у торговельній мережі – не більше 10 діб.

Сушені білі гриби одного виду і гатунків зазвичай нанизують на тоненькі міцні мотузки з таким розрахунком, щоб усередині в'язки були більші гриби, а по кінцях – дрібніші. Довжина в'язки – 50–70 см, вага – 200–400 г.

Гриби сушені надходять у продаж розваженими, упакованими в чисті ящики чи мішки (вагою не більше 25 кг, або розфасованими в пакети чи мішечки (0,1–1,0 кг). Гриби треба зберігати у сухих і чистих складах за температури $0...+10^{\circ}\text{C}$ і відносній вологості повітря 60–65 %.

Запитання для самоконтролю

1. Характеристика хімічного складу плодів і овочів.
2. Харчова цінність плодів та овочів, їхній хімічний склад та норми щоденного споживання.
3. Товарознавча, торговельна класифікація плодів і овочів.
4. Товарознавча характеристика насіннячкових фруктів.
5. Товарознавча характеристика кісточкових фруктів.
6. Товарознавча характеристика ягід.
7. Товарознавча характеристика субтропічних фруктів.
8. Товарознавча характеристика тропічних фруктів.
9. Товарознавча характеристика горіхоплідних.
10. Товарознавча характеристика бульбоплідних овочів.
11. Товарознавча характеристика коренеплідних овочів.
12. Товарознавча характеристика цибулинних овочів.
13. Товарознавча характеристика капустяних овочів.

14. Товарознавча характеристика зелені, пряно смакових і десертних овочів.
15. Товарознавча характеристика гарбузових овочів.
16. Товарознавча характеристика томатів, бобових і зернових овочів.
17. Сорти, показники сортів.
18. Поняття про товарну якість плодоовочевої продукції.
19. Фактори формування якості. Оцінка якості плодів і овочів.
20. Дефекти плодів і овочів.
21. Тара і пакування плодів та овочів.
22. Методи зберігання та особливості транспортування плодів і овочів.
23. Товарознавча характеристика грибів. Хімічний склад грибів.
24. Класифікація свіжих і перероблених грибів.
25. Класифікація продуктів переробки плодів та овочів.
26. Фруктові консерви: класифікація, асортимент, фактори, що впливають на якість.
27. Овочеві консерви: класифікація, асортимент, фактори, що впливають на якість.
28. Швидкозаморожені плоди й овочі.
29. Сушені плоди й овочі.
30. Ферментовані плоди й овочі.

РОЗДІЛ 4

КРОХМАЛЬ, ЦУКОР, МЕД

4.1 Крохмаль і крохмалепродукти

Крохмаль – це кінцевий продукт асиміляції вуглецю рослинами, їхня резервна поживна речовина. Це природний полісахарид, який характеризується однорідністю складу з наявністю домішок білка, мінеральних речовин, жиру.

У рослинах крохмаль міститься у вигляді мікроскопічних зерен кристалічної структури різних розмірів і будови залежно від їхнього виду (рис. 4.1).

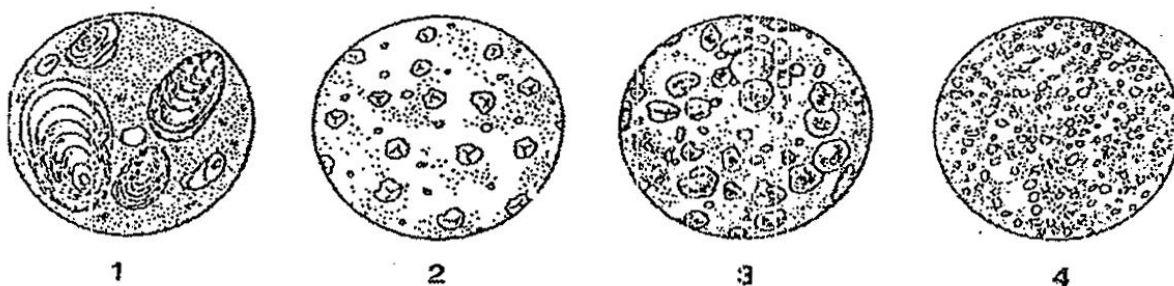


Рисунок 4.1 – Зернятка крохмалю під мікроскопом:

1 – картопляного; 2 – кукурудзяного; 3 – пшеничного; 4 – рисового

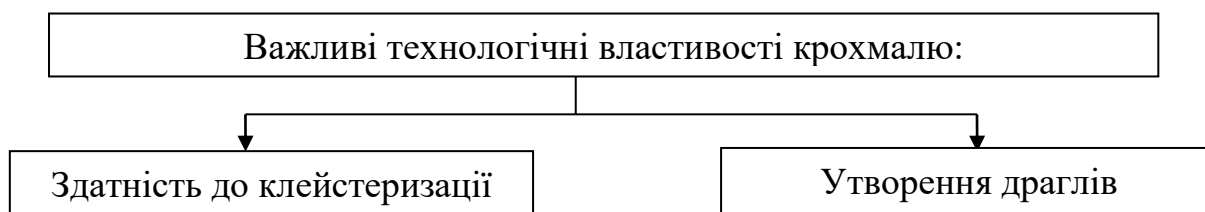


Рисунок 4.2 – Технологічні властивості крохмалю

Властивості крохмалю:

- крохмаль складається з дрібних зерен, які можна побачити під мікроскопом. Розмір і форма частин залежить від виду крохмалю:
 - картопляний крохмаль, розмір 30–10 мікрон;
 - пшеничний крохмаль, розмір 30–40 мікрон;
 - кукурудзяний крохмаль, розмір 25–35 мікрон;
 - рисовий крохмаль, розмір 2–10 мікрон;
- крохмаль складається з амілози та амілопектину (75–80 %). Амілоза має слаборозвинуту будову. У гарячій воді утворює гідратовані міцели, які при зберіганні осаджуються. Амілопектин має розгалужений ланцюг, набухає у воді; стійкі, в'язкі розчини стають на перешкоді старінню або змінам крохмалю;
- крохмальні зерна у воді нерозчинні, але характеризуються високою адсорбційною здатністю. У холодній воді крохмаль набухає;

- при високій температурі крохмаль піддається клейстеризації, утворюючи колоїдний розчин;
- температура клейстеризації +68...+75 °С усіх видів;
- крохмаль під дією ферментів піддається гідролізу.



Рисунок 4.3 – Схеми виробництва картопляного і кукурудзяного крохмалю

Пшеничний та рисовий крохмаль виробляють аналогічно кукурудзяному.



Рисунок 4.4 – Показники якості крохмалю

Таблиця 4.1 – Торговельні ґатунки крохмалю

Види крохмалю	Ґатунок
Картопляний	Екстра, вищий, 1-й і 2-й
Кукурудзяний	Вищий і 1-й
Пшеничний	Екстра, вищий і 1-й

Таблиця 4.1 – Крохмалепродукти

Назва продукту	Характеристика	Види	Використання
1	2	3	4
Модифікований крохмаль	Це крохмаль зі спрямовано змішаними властивостями внаслідок фізичної або комбінованої обробки	Окислений	У холодильній (виробництво морозива), кондитерській і хлібопекарній промисловості
		Фосфатний	Для згущення м'ясних консервів, як стабілізатор дієтичних майонезів, жирових кремів, соусів, кисілів, для поліпшення якості хліба, печива, вафель, при виготовленні заморожених напівфабрикатів
		Набряклий	Як стабілізатор цукерок із помадковим корпусом, при виробництві зефіру, сухих сумішей морозива, як загусник кремів, соусів
Модифікований крохмаль	Є одним з видів окисленого крохмалю	Желейний крохмаль	Використовують у кондитерській промисловості; картопляний та кукурудзяний – у холодильній промисловості
	Отримують шляхом оброблення крохмального молочка 1 % розчином соляної кислоти протягом 2-х годин за температури 50 °C	Крохмаль із пониженою в'язкістю	Використовують як стабілізатор для морозива

Продовження таблиці 4.1

1	2	3	4
	Отримують шляхом обробки крохмальної суспензії лугом та газоподібним хлором	Крохмаль із високою в'язкістю	Використовують як утворювач желе (виробництво зефіру, пастили)
	З крохмалю вилучають залишки жиру, білка та інших речовин	Крохмаль розсипчастий (мобільний)	Крохмаль використовують проти комкування та додають у сіль, соду, звичайний крохмаль
Саго	Це крупа у вигляді дрібних горошин проклейстеризованого і висушеного сирого крохмалю	Дрібне (діаметром 1,5–2,1 мм)	У кулінарії
		Велике (діаметром 2,1–3,1 мм)	У кулінарії
Патока	Це продукт неповного гідролізу крохмалю розбавленими кислотами або амілолітичними ферментами, який становить сироподібну густу, в'язку, безбарвну або трохи жовтувату, прозору рідину	Карамельна	Для виготовлення карамелі
		Глюкозна	Для виготовлення варення, джемів, пастили, хлібобулочних виробів
		Мальтозна (Декстрин)	Для приготування солодких страв, дитячих сумішей, пряників, у дієтичному харчуванні
Глюкоза	Це кінцевий продукт гідролізу крохмалю	Кристалічна	Для виробництва кондитерських виробів, безалкогольних напоїв, морозива, для виробництва продуктів дитячого харчування
		Харчова	
Глюкозо-фруктозний сироп	Це сироп, який готують із високоякісного крохмалю шляхом оцукрювання та ізомеризації глюкози		Як замінник сахарози в напоях, під час консервування фруктів і овочів, у виробництві деяких видів кондитерських та хлібобулочних виробів, морозива, згущеного молока

4.2 Цукор

***Цукор** – це харчовий продукт, який складається з чистої сахарози, є джерелом енергії, яка потрібна для життєдіяльності людини, а також є цінним смаковим продуктом, консервантом.*



Рисунок 4.5 – Види цукру

Основною сировиною для виробництва цукру в світі є цукрові буряки (31 %) і цукрова тростина (69 %). Основною сировиною для виробництва цукру рафінаду є цукор-пісок (рис. 4.6).



Рисунок 4.6 – Схема виробництва цукру-піску та цукру-рафінаду

Таблиця 4.2 – Асортимент цукру-рафінаду

Вид цукру	Характеристика
Цукор-пісок рафінований	Відрізняється від цукру-піску більш вираженою білизною, чіткістю граней, вищою масовою часткою сахарози, сухої речовини, нижчою масовою часткою редуруючих речовин і дуже низькою вологістю. Розміри кристалів: дрібного – 0,2–0,8 мм, середнього – 0,5–1,2 мм, крупного – 1,0–2,5 мм
Цукор-рафінад пресований колотий і у кубиках	Одержують із брусків цукру-рафінаду, які розколюють на кусочки завтовшки 11 і 22 мм
Цукор-рафінад пресований швидкорозчинний	Має вигляд кусочків, які пресують на автоматичних лініях під меншим тиском
Цукор-рафінад дорожній	Загортають по два кусочки спочатку в підпергамент, а потім у художньо оформлену етикетку
Рафінадна пудра	Має вигляд тонко подрібнених кристалів розміром не більше як 0,2 мм

Таблиця 4.3 – Хімічний склад цукру

Назва речовини	Вміст основних речовин на 100 г їстівної частини продукту, %	
	у цукрі-піску	у цукрі-рафінаді
Вода	0,14	0,1
Вуглеводи (моно- та дисахариди)	99,8	99,9
Зола	0,03	—
Мінеральні речовини (Ма, К, Са, Р, М ₈)	0,006	0,006
Енергетична цінність, ккал/кДж	374 / 1 565	375 / 1 569

Таблиця 4.4 – Вимоги до якості цукру

Назва показника	Характеристика
1	2
ЦУКОР-ПІСОК	
<i>Органолептичні показники</i>	
Колір	Цукор-пісок має бути сипучим, без грудок, білого кольору, з блиском
Смак і запах	Смак цукру та його водного розчину – солодкий, без сторонніх смаків та запахів
Зовнішній вигляд кристалів	Розмір кристалів – від 0,2 мм до 2,5 мм з допустимим відхиленням за верхньою та нижньою границею 5 % до маси цукру-піску

Продовження таблиці 4.4

1	2
Розчинність і наявність сторонніх домішок	Розчинність у воді повна – розчин прозорий, без осаду, механічних та інших домішок
<i>Фізико-хімічні показники</i>	
Вміст сахарози (на суху речовину), %	99,7
Вміст редукуючих речовин, %	(глюкоза + фруктоза) – не більше 0,05
Зольність, %	Не більше 0,03
Вологість, %	Не більше 0,14
Кольоровість, ум. од.	Не більше 0,8
ЦУКОР-РАФІНАД	
<i>Органолептичні показники</i>	
Колір	Цукор-рафінад має бути білим, без плям та сторонніх домішок, допускається злегка блакитний відтінок
Смак і запах	Смак сухого цукру та його водного розчину – солодкий, без сторонніх смаків та запахів
Розчинність	Повна, розчин – прозорий, допускається майже вловимий блакитний відтінок.
<i>Фізико-хімічні показники</i>	
Вміст сахарози (на суху речовину), %	99,9
Вміст редукуючих речовин, %	Не більше 0,03
Зольність, %	Не більше 0,05
Вологість, %	Не більше 0,15

Таблиця 4.5 – Пакування, перевезення та зберігання цукру

Пакування	Пакети, тканинні мішки, мішки з вкладишами з поліетиленової плівки або мішки з поліпропіленової тканини
Перевезення	Всіма видами транспорту
Умови зберігання	Відносна вологість повітря не більше за 70 % (для цукру-піску) і 75 % (для цукру-рафінаду); температура – не більше +25 °С
Строк зберігання	В опалювальних складах – до 8 років (для цукру-піску і для цукру-рафінаду); в неопалювальних складах – від 1,5 років до 4 років (для цукру-піску) і до 5 років (для цукру-рафінаду)

4.3 Підсолоджуючі речовини та цукрозамінники

Серед *цукрозамінників* можна виділити декілька натуральних продуктів (фруктозу, сорбіт, ксиліт), а підсолоджуючими є більшість синтетичних продуктів, одержаних хімічним способом.

1. Сорбіт – шестиатомний спирт, зустрічається в сливах, абрикосах, горобині; солодість – 48 % солодості сахарози, не підвищує рівень цукру в крові людини. Отримують гідрогенізацією відновленням глюкози.

2. Ксиліт – п'ятиатомний спирт, який отримують із бавовняної лузги і кукурудзяних кочанів. Норма споживання не більше 50 г в день.

3. Сахарин – сульфамід бензойної кислоти, у 300–400 разів солодший цукру, дозволений в США, Болгарії, Японії, Україні. Заборонений в Канаді, Франції, Італії.

До *підсолоджуючих речовин* рослинного походження відносять: стевіозид, монелін, тауматин, гліциризин, а до синтетичних – сахарин, аспартам, його аналоги, цикламати, ацесульфам.

1. Монелін – отримують із м'якоті солодких плодів африканських рослин.

2. Тауматин – білкова сполука, виділена з рослини, у 100–400 разів солодша за цукор.

3. Стевіозид – виробляють із рослини стевії, у 100–200 разів солодший цукру. Має злегка ментоловий присмак.

4. Ацесульфам – ацесульфам калію – низькокалорійний підсолоджувач. Ацесульфам калій – некалорійний цукрозамінник, відкритий в 1967 р., приблизно в 200 разів солодший цукру, становить білий кристалічний порошок. Ацесульфам калію зберігається за кімнатної температури до 6–8 років. Ацесульфам термічно стійкий, добре розчиняється у воді вже за температури +20 °С. При підвищенні температури розчинність поліпшується. Проведені численні дослідження не виявили негативного впливу ацесульфама на організм людини. Відповідно до санітарно-епідеміологічних правил і нормативів максимальний вміст ацесульфама в безалкогольних напоях на основі ароматизаторів, фруктових соків, молочних продуктів без додавання цукру або зі зниженою калорійністю становить 350 мг продукту.

5. Аспартам – порошок білого кольору, із приємним фруктовим запахом, у 200 разів солодший за цукор. У великих дозах заборонений. Викликає захворювання головного мозку, психічний розлад.

4.4 Мед

Мед натуральний – це солодкий, ароматний продукт, що виробляється медоносними бджолами з нектару (квітковий) або паді (падевий) і речовин, які виділяються слинними залозами бджіл.

Нектар – солодкий сік, який утворюють і виділяють нектарники, розміщені переважно на квітах рослин.

Падь – це солодкі виділення попелиць та інших комах, які паразитують на живих частинах рослин (листках дерев, кущів і деяких трав'янистих рослин).

Нектар і падь бджоли збирають, перетворюють змішуванням з особливими речовинами, які вони виробляють, заготовляють і залишають у медових стільниках для визрівання і досягнення потрібної кондиції.

Квітковий мед одержують у результаті збору і переробки бджолами нектару квітів. За кількістю квітів, з яких збирався нектар, він може бути *монофлорним* – із нектару квітів однієї або переважно однієї рослини, і *поліфлорним* (збірним) – із нектару різних квітів (рис. 4.7).

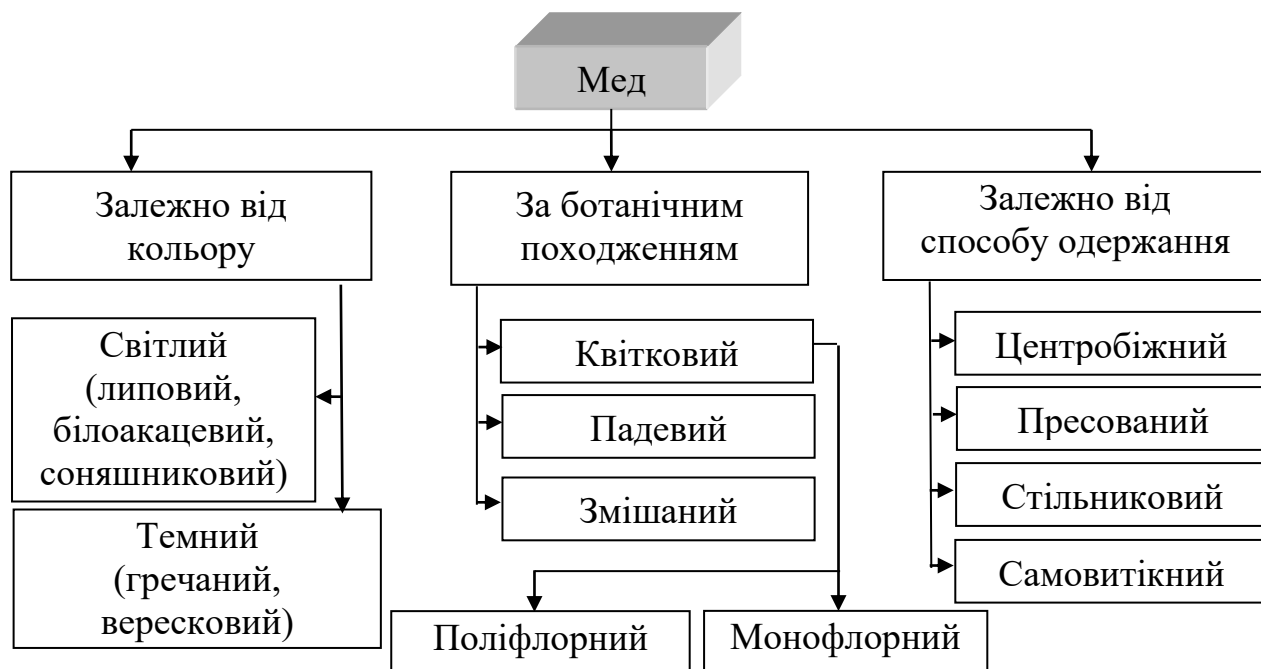


Рисунок 4.7 – Класифікація натурального бджолиного меду

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

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*.

Хімічний склад квіткового меду дуже багатий і залежить від нектару, регіону, де ростуть рослини, часу отримання, зрілості меду, породи бджіл, кліматичних умов та ін. (табл. 4.6).

У меду є різні вітаміни (В₁, В₂, В₃, В₆, РР, К, А, С, Е), але в невеликій кількості. Мінеральні речовини меду представлено 37 макро- і мікроелементами.

Аромат меду залежить від джерела нектару, терміну зберігання, ступеня термічної обробки. Інтенсивність квіткового аромату ослаблюється під час фасування меду, зберігання в негерметичній упаковці, нагрівання.

Енергетична цінність меду доволі висока – 330 ккал/100 г, тобто 100 г меду забезпечують 10 % добової потреби дорослої людини в енергії.

Мед натуральний характеризується високими смаковими і споживними властивостями. Складники меду легко, швидко і повністю засвоюються організмом людини.

Таблиця 4.6 – Хімічний склад та енергетична цінність меду (середні дані)

Речовина	Вміст, %
Вода	18–21
Цукри:	
– фруктоза	22–47
– глюкоза	20–44
– мальтоза	1,1–10
– сахароза	0–13
Білки	0,08–0,4 (квіткові) 1,0–1,9 (падевий)
Мінеральні речовини	0,2–0,6 (квіткові) до 16 (падевий)
Органічні кислоти	До 0,3
Ферменти, вітаміни (гр. В, РР, К, А, С, Е), ароматичні і бактерицидні речовини	
Енергетична цінність (100 г)	308 ккал (1289 кДж)

Мед має бути солодким, ніжним, приємним, терпким, що подразнює слизову оболонку ротової порожнини, без сторонніх присмаків. Аромат меду свідчить про якість і деякою мірою про його ботанічне походження. Він специфічний, приємний, залежно від виду меду слабкий або сильний, ніжний, без сторонніх запахів. Квітковий аромат зникає під час бродіння, тривалого та інтенсивного нагрівання, тривалого зберігання, додавання інвертного, цукрового сиропу, патоки, а також згодовування бджолам цукрового сиропу.

Консистенція меду залежить від його хімічного складу, температури, термінів зберігання.

Основні вимоги до якості меду надані в таблиці 4.7.

Таблиця 4.7 – Вимоги до якості меду

Назва показника	Характеристика
1	2
<i>Органолептичні показники</i>	
Колір	Від світлого (липовий) до темного (гречаний)
Смак і аромат	Має бути природним, приємним, без сторонніх запахів, присмаків та ознак бродіння. Ці показники залежать від нектароносів, наявності домішок, тривалості зберігання

Продовження таблиці 4.7

1	2
Консистенція	Має бути в'язкою, ступінь в'язкості визначається органолептично під час стікання меду зі шпателя
<i>Фізико-хімічні показники</i>	
Вологість	Не більше 21 %. Мед з вмістом більшої вологи (до 25 %) використовують для промислової переробки
Масова частка редукуючих цукрів	Не менше 82 % (на суху речовину)
Масова частка сахарози	Не більше за 6 % (на суху речовину)
Діастазне число	Не менше 7 мл. од. Готе
Якісна реакція оксиметилфурфуролу	Негативна

Фасують мед у тару різної місткості, що призначена для транспортування та зберігання харчових продуктів (рис. 4.8).

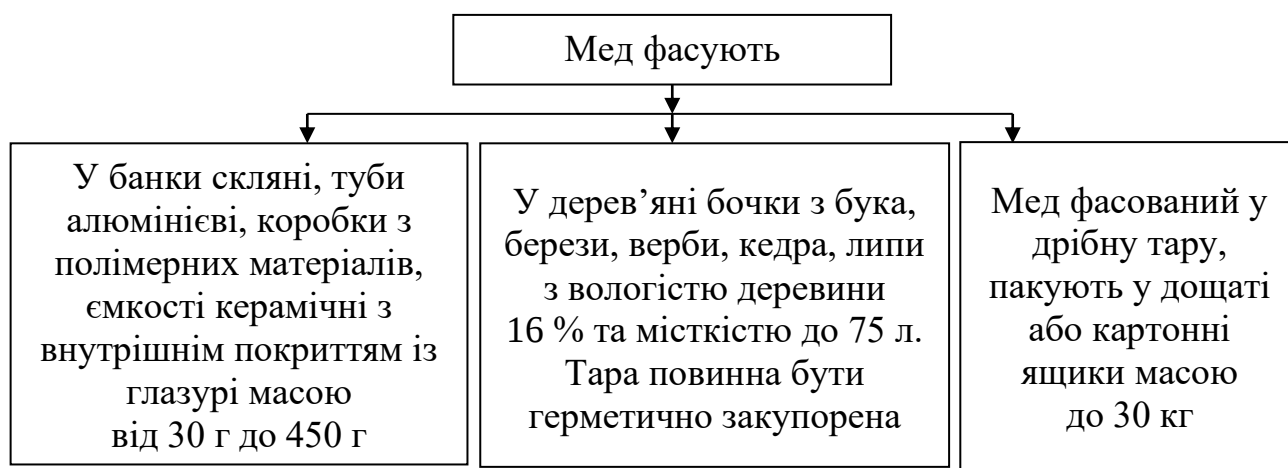


Рисунок 4.8 – Фасування меду

Завдяки своєму винятковому складу мед є придатним для тривалого зберігання. Історія знає випадки зберігання меду протягом десятиліть, та навіть століть. Такі тривалі терміни зберігання, однак, вимагають дотримання низки особливих умов, як герметизації посудин, сприятливих вологості та температури повітря у місцях складування задля уникнення дефектів (рис. 4.9). За природний приклад можна взяти зберігання меду в невеличких стільникових відділах бджолами, з герметизацією стільників воском.

Зберігають мед у чистих сухих приміщеннях ізольовано від продуктів зі специфічним запахом. Приміщення має бути захищено від проникнення бджіл, мурах, ос та мух. Бочки та фляги укладають у 2–3 ряди горловиною вверх, між

рядами встановлюють прокладки з дошок; ящики укладають на дерев'яні стелажі штабелями висотою 2 м.



Рисунок 4.8 – Дефекти та їхні причини, що виникають під час зберігання меду

Тривалість зберігання меду залежить від його зрілості. За вмісту води до 21 % мед є зрілим та тривало зберігається без обмеження строку. За ДСТУ зберігання – не більше 2-х років. Під час зберігання мед може кристалізуватися.

Процес кристалізації найбільш інтенсивно відбувається за температури +13...+14 °С, при +27...+32 °С процес кристалізації гальмується, а за температури +40 °С кристали перетворюються в сироп. Кристалізований і некристалізований мед за своєю природою і складом не різняться.

Запитання для самоконтролю

1. Крохмаль. Особливості його будови.
2. Відмінні ознаки картопляного, кукурудзяного, пшеничного крохмалю.
3. Крохмаль і крохмалепродукти: властивості чинників, які формують якість сировини.
4. Крохмаль і крохмалепродукти: технологія виробництва.
5. Властивості крохмалю.
6. Способи фальсифікації крохмалю та засоби її виявлення.
7. Показники якості крохмалю.
8. Принципи поділу та ознаки видів і гатунків крохмалю та крохмалепродуктів.
9. Види модифікованого крохмалю.
10. Асортимент патоки, глюкози, глюкозо-фруктозного сиропу.
11. Використання крохмалю та крохмалепродуктів у харчовій промисловості.
12. Вимоги до якості крохмалю та крохмалепродуктів.

13. Пакування та зберігання крохмалю та крохмалепродуктів.
14. Загальна характеристика, хімічний склад та харчова цінність цукру.
15. Види цукру: цукор пісок, цукор рафінад.
16. Сировина для виробництва, показники якості цукру піску.
17. Сировина для виробництва, показники якості цукру рафінаду.
18. Технологія виробництва цукру піску, цукру рафінаду.
19. Асортимент цукру, товарознавча характеристика нових видів цукру, зокрема підвищеної харчової цінності.
20. Пакування та зберігання цукру.
21. Вимоги до транспортування цукру піску, цукру рафінаду.
22. Класифікація та асортимент замінників цукру.
23. Підсолоджуючі речовини.
24. Мед. Особливості його утворення.
25. Хімічний склад, харчова цінність та споживні властивості меду.
26. Класифікація та асортимент меду.
27. Характеристика основних видів меду.
28. Основні показники якості. Вимоги до якості.
29. Вимоги до фасування та маркування меду.
30. Особливості зберігання меду: способи та строки.

РОЗДІЛ 5 КОНДИТЕРСЬКІ ВИРОБИ

5.1 Кондитерські вироби

Кондитерські вироби – це продукти, що містять значну частину цукру, мають приємний смак і аромат, привабливий зовнішній вигляд, високу енергетичну цінність і легко засвоюються організмом людини.

В Україні нараховується до 700 підприємств із виробництва кондитерських виробів, але найбільш крупними підприємствами, які виробляють 76 % виробів є: Харківська «Бісквітна» фабрика, Донецька «АВК» фабрика, «Світоч», Тростянецька фабрика та ін.

Питома вага кондитерських виробів у загальному обсязі виробництва: карамель – 30 %; цукерки – 21–22 %; печиво – 18 %; галети та крекери – 5 %; шоколадні вироби – 4 %; вафлі – 4 %; пряники – 2 % (рис. 5.1).

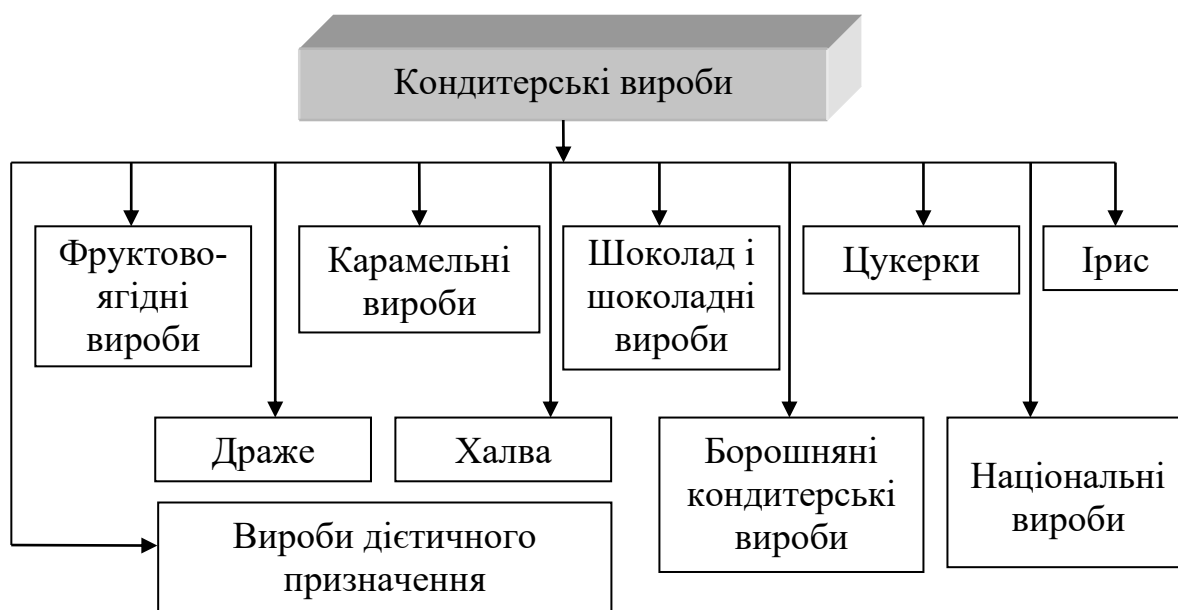


Рисунок 5.1 – Класифікація кондитерських виробів

Склад сировини для виробництва кондитерських виробів наведено в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Сировина для виробництва кондитерських виробів

Вид	Назва сировини
1	2
Основна сировина	Цукор-пісок, патока, какао-боби, горіхи, плодоовочеві напівфабрикати, борошно
Додаткова сировина	Молочні продукти, жири, насіння олійних культур, яйця, речовини, здатні утворювати желе, розпушувачі, піноутворювачі, розріджувачі-емульгатори, харчові барвники, органічні кислоти, ароматизатори

Продовження таблиці 5.1

1	2
Нетрадиційна сировина	Вторинні молочні продукти, продукти переробки бобових та олійних культур, порошкоподібні фруктові й овочеві продукти, овочеві відвари і пюре, яблучно-пектинові пасти, модифіковані крохмалі тощо

Фруктово-ягідні вироби випускають кондитерські фабрики (мармелад, пастильні вироби) і плодоконсервні підприємства (варення, джем, повидло, желе плодово-ягідне, цукати). Загальна характеристика, класифікація та асортимент окремих фруктово-ягідних виробів наведена в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 – Характеристика фруктово-ягідних виробів

Вид	Характеристика	Класифікація та асортимент
1	2	3
Мармелад	Желеподібний продукт, який одержують виварюванням фруктово-ягідної сировини або розчину драглеутворювачів з цукром та іншими домішками	Залежно від використаної сировини і способу приготування: 1) фруктово-ягідний: – шаровий (Мандариновий, Полуничний, Яблучний); – формовий (Ароматний, Яблучний, Літній сад); – пат (Сливовий, Ягідний, Яблучний) 2) желейний: – формовий (Фігурний, Дитячі забави); – різаний (Апельсинові і цитринові часточки); 3) желейно-фруктовий: – формовий (Банани, Попелюшка, Золота осінь); – різаний (Ягідка).
Пастильні вироби	Продукт, одержаний збиванням вивареного фруктово-ягідного пюре з цукром та яєчним білком і змішуванням з драглеутворювачами	Залежно від способу формування: – різані (пастила) – Абрикосова, Малинова, Цитрусова; – відсадні (зефір) – Ванільний, Яблучний. Залежно від основи, що використовується для стабілізації пінної структури: – клейові; – заварні; – безклеюві.
Варення	Продукт, одержаний з цілих або розрізаних на шматочки фруктів, ягід, деяких овочів,	Залежно від використаної сировини: малинове, персикове, абрикосове, вишневе та ін. Залежно від умов теплової обробки: – стерилізоване;

Продовження таблиці 5.2

1	2	3
	зварених у цукровому або патоковому сиропі	– нестерилізоване. Залежно від виду тари: – у скляних або жерстяних лакованих банках; – у дерев'яних бочках; – у тарі з термопластичних полімерних матеріалів. Залежно від якості: – екстра; – вищий ґатунок; – перший ґатунок.
Джем	Продукт, одержаний уварюванням фруктів і ягід у цукровому сиропі, який набуває желеподібної консистенції і не розтікається	Залежно від виду фруктів, ягід, овочів: вишневий, мандариновий, сливовий. Залежно від ступеня оброблення: – стерилізований; – нестерилізований. Залежно від якості: – вищий ґатунок; – перший ґатунок. Залежно від особливостей пакування: – фасований; – ваговий.
Повидло	Однорідний, густий продукт, який одержують уварюванням плодово-ягідного пюре з цукром до щільної або мазкої консистенції	Залежно від виду фруктово-ягідного пюре: яблучне, айвово, з суниць, ожини горної, смородини. Залежно від ступеня оброблення: – стерилізоване; – нестерилізоване. Залежно від якості: – вищий ґатунок; – перший ґатунок. Залежно від особливостей пакування: – у бочках, ящиках, барабанах; – у тарі з термопластичних полімерних матеріалів.
Желе фруктово-ягідне	Продукт, який виробляють у консервованому вигляді, а також як десертну страву з плодово-ягідних соків, із екстрактів або пюре з цукром із	Залежно від використаної сировини: абрикосове, айвово, яблучно-сливово, яблучно-мандаринове, яблучне з м'якоттю. Залежно від умов оброблення: – пастеризоване; – непастеризоване. Залежно від якості: – вищий ґатунок;

Продовження таблиці 5.2

1	2	3
	додаванням або без додавання пектину, желатину	– перший ґатунок.
Цукати	Зварені в цукровому або цукрово-патоковому сиропі фрукти, ягоди, овочі або їхні частинки, підсушені, обсипані цукром-піском або глазуrowані	Залежно від використаної сировини: з айви, персиків, абрикосів, кабачків, моркви, томатів, буряків, гарбузів, кірок кавунів і динь. Залежно від особливостей приготування: – обсипані цукром; – глазуrowані; – без обсипання цукром і глазуrowання.

***Мармелад** – желеподібний продукт невеликої різної форми, який одержують виварюванням фруктово-ягідної сировини або розчину, речовин, здатних утворювати желе, з цукром та іншими домішками для поліпшення смаку, аромату, кольору і консистенції.*

У таблиці 5.3 наведено характеристику органолептичних і фізико-хімічних показників якості мармеладу.

Таблиця 5.3 – Характеристика показників якості мармеладу

Показник	Характеристика
1	2
<i>Органолептичні показники</i>	
Колір, смак і запах	Мають бути чітко вираженими, характерними для певного найменування мармеладу, без сторонніх присмаків та запахів
Консистенція	Стабілізатор пінної структури, ріжеться ножом; для пата – міцна, затяжна. Не допускається оцукрення
Форма	Злом чистий, однорідний. Для мармеладу желейного на агарі – злом склоподібний, прозорий; на пектині та фуцеларані допускається напівпрозорий, злегка мутнуватий шар. Форма має бути правильною, рисунок чітким, контури чіткими, без деформації
Стан скоринки та зовнішня поверхня	У мармеладу фруктово-ягідного формового та пластового дрібнокристалічна, еластична, з сйвом, допускається злегка матова, у інших видів мармеладу рівномірно обсипана дрібнокристалічним: цукром-піском або пудрою, суха. Не допускається намокання поверхні. Мармелад глазуrowаний шоколадною глазур'ю має бути вкритий гладким або хвилястим шаром глазури без підтікань, тріщин. Допускається незначне просвічування з нижнього боку

Продовження таблиці 5.3

1	2
<i>Фізико-хімічні показники</i>	
Вологість	Для мармеладу фруктово-ягідного: формового – 20–24 %; різаного – 18–22 %; пластового – 29–33 %. Для мармеладу желейного: формовий – 17–23 %, різаний – 15–23 %.
Масова частка редукуючих речовин	Для мармеладу фруктово-ягідного: формового – не більше 18–28 %; ін. – не більше ніж 40 %. Для мармеладу желейного – не більше ніж 20 %
Зольність	Для мармеладу фруктово-ягідного – не більше ніж 0,1 %. Для мармеладу желейного – не більше ніж 0,03 %.
Кислотність	Для мармеладу фруктово-ягідного: формового та різаного – не менше ніж 6–17,9 °Т; пластовий – не менше ніж 4,5–17,9 °Т; пат – не менше ніж 7,5–22,4 °Т. Для мармеладу желейного – не менше ніж 7,5–22,4 °Т
Масова частка загальної сірчистої кислоти	Для мармеладу фруктово-ягідного – не більше 100 г/кг. Для мармеладу желейного – не допускається.

Штучний мармелад усіх видів пакують завернутим або загорнутим, розфасованим в один або два ряди масою нетто до 500 г в коробки або пакети, а також випускають ваговим. Пластовий мармелад виробляють ваговим в ящиках, розфасованим у коробки або стакани з полімерних матеріалів. Дієтичний мармелад випускають тільки розфасованим у коробки. Різаний желейний мармелад, апельсинові та лимонні шматочки допускається розфасовувати насипом в комбіновані банки масою нетто до 325 г. Дно коробок вистилають чистим білим папером, пергаментом, целофаном, полімерними плівками. Ваговий мармелад укладають у фанерні ящики в три ряди масою нетто не більше за 5 кг для фруктово-ягідного та не більше за 4,5 кг для желейного або в ящики з гофрованого картону – не більше 7 кг. Між рядами мармелад має бути перекладений та вкритий зверху папером.

Зберігають мармелад за відносної вологості повітря 80 ± 5 % та температури $+15 \pm 5$ °С протягом наступних гарантійних строків із дня виготовлення: фруктово-ягідний формовий, різаний та пат – 2 міс., фруктово-ягідний пластовий, желейний формовий та різаний на агарі та пектині – 3 міс., желейний формовий на агароїді, фуріделларані – 1,5 міс.

Пастильні вироби отримують збиванням вивареного фруктово-ягідного пюре з цукром та яєчним білком і змішуванням з драглеутворювачами.

Пастильні вироби зберігають у сухих, добре провітрюваних приміщеннях, без стороннього запаху, захищених від потрапляння прямих сонячних променів за температури $+18 \pm 3$ °С і відносної вологості повітря 75–80 %. У цих умовах терміни зберігання становлять від 14 днів до 3 міс.

***Варення** – продукт, отриманий з цілих або розрізаних на шматочки фруктів, ягід, деяких овочів, пелюстків троянд, свіжих волоських горіхів, уварених у цукровому, цукрово-паточковому або у глюкозно-фруктозному сиропі з додаванням або без додавання харчових кислот, прянощів, сорбінової кислоти за таких умов, щоб фрукти не розварилися, рівномірно просочилися цукровим сиропом, а сироп вільно відділявся від них. Фрукти не мають бути деформованими або зморщеними.*

Асортимент варення формують завдяки використаній сировині, її якості, умов теплової обробки, виду тари, якості готової продукції. Найкращими вважають варення з малини, вишні, айви, троянд, персиків, абрикосів, деяких дикорослих ягід та ін. Фасують варення у скляні або металеві лаковані банки місткістю не більш як 1 дм³, в алюмінієві суцільні циліндричні банки місткістю не більш як 0,5 дм³, у дерев'яні бочки – 50 дм³ із плівковими мішками-вкладками.

Варення потрібно зберігати у добре вентильованих складських приміщеннях за відносної вологості повітря не більш як 75 % і температури: для стерилізованого фасованого в скляні і металеві банки – від 0 °С до +25 °С, а нестерилізованого, фасованого в бочки або фанерні барабани – від 0 °С до +12 °С. Термін зберігання варення стерилізованого – 24 міс., нестерилізованого – 12 міс., нестерилізованого, виготовленого з використанням сорбінової кислоти, – 6 міс.

У разі порушення умов і термінів зберігання варення може зацукрюватися, пліснявіти, бродити.

*Для приготування **джему** фрукти та ягоди уварюють у цукровому сиропі, який набуває желеподібної консистенції і не розтікається. Желювання настає внаслідок переходу пектину в гель. Фрукти стають м'якими, можуть бути й розвареними, від сиропу не відділяються.*

Джем випускають у вигляді цілих або шматочків фруктів, ягід, динь, гарбузів у желеподібній масі. Консистенція желе має бути однорідна, маса така, що мажеться, допускають повільне розтікання на горизонтальній поверхні джему у 1-му гатунку з усіх видів фруктів і ягід, а у вищому гатунку – абрикосового, вишневого, малинового, ожинового, сливового, суничного (полуничного), із фізаліса, чорничного. Не дозволено зацукрювання джему.

Смак і запах властиві сировині, з якої виготовлено джеми, приємний, солодкий або кислувато-солодкий. Стерилізовані джеми фасують у скляні і металеві банки з лакованою внутрішньою та зовнішньою поверхнями місткістю не більш як 1 дм³ і в алюмінієві суцільні циліндричні банки місткістю до 0,5 дм³.

Продукцію зберігають у добре вентильованих складських приміщеннях за відносної вологості повітря не більш як 75 %, за температури: стерилізованих від 0 °С до +25 °С, нестерилізованих, фасованих у бочки і барабани, – від 0 °С до +12° С. Термін зберігання джемів від дати виготовлення становить: стерилізованих – 24 міс., нестерилізованих у скляній і металевій тарі – 12 міс., нестерилізованих у бочках і барабанах – 9 міс., нестерилізованих, виготовлених

з використанням сорбінової кислоти у тарі з термопластичних матеріалів або алюмінієвих суцільних циліндричних банках, – 6 міс. І в цій же тарі без використання сорбінової кислоти – 3 міс.

Повидло – однорідний, густий продукт, який отримують уварюванням фруктово-ягідного пюре з цукром до щільної або мазкої консистенції.

Повидло виготовляють з одного виду пюре, а для досягнення відповідної консистенції до основного додають до 40 % яблучного пюре (яблучно-вишневе, яблучно-айвово та ін.). Стандартом передбачено такі види повидла: стерилізоване і не стерилізоване.

Повидло потрібно зберігати за температури від 0 °С до +25 °С і відносної вологості повітря не більш як 75 %. У цих умовах терміни зберігання повидла становлять, міс.: для стерилізованого – 24, для нестерилізованого у скляній і металевій тарі – 12.

Желе фруктово-ягідне виробляють у консервованому вигляді, а також як десертну страву з фруктово-ягідних соків, зокрема купажованих, частково з екстрактів або пюре з цукром, з додаванням або без додавання пектину, желатину. Вони мають драгелеподібну консистенцію, приємний і освіжний смак і аромат відповідних фруктів чи ягід.

Зберігати желе потрібно за температури від 0 °С до +25 °С та відносної вологості повітря не вище 75 % у добре вентильованих, сухих, без сторонніх запахів складських приміщеннях. Терміни зберігання желе пастеризованого – 1 рік, непастеризованого та тарі з термопластичних матеріалів – 6 міс.

Цукати — це зварені в цукровому або цукрово-патоковому сиропі фрукти, ягоди, овочі або їхні частинки з додаванням для деяких видів харчових кислот, підсушені, обсипані цукром-піском або глазуровані.

Споживні властивості цукатів зумовлені їхнім приємним смаком, добрим засвоєнням, стійкістю під час зберігання, універсальністю використання і для безпосереднього споживання, і для виготовлення більшості кондитерських виробів.

Терміни зберігання за температури від 0 °С до +25 °С та відносної вологості повітря не більш як 75 %: цукатів для роздрібної торгівлі – 6 міс., для промислової переробки: цукатів, обсипаних цукром, – 1 рік; цукатів глазурованих і цукатів без обсипання цукром і глазурування – 6 міс.

5.2 Карамельні вироби

Карамель – це цукристий виріб, що складається з карамельної маси і начинки, або без неї.

Карамельну масу готують із цукру і патоки у співвідношенні 1:0,5 з додаванням кислоти, барвників, есенції. Тепла карамельна маса аморфної структури, остигла – тверда, хрустка. На формування споживних властивостей карамелі впливають майже всі технологічні операції: утворення карамельного сиропу, його виварювання та отримання карамельної маси; охолодження,

утворення карамельного батона, калібрування карамельного джгута, формування карамелі, охолодження, загортання, пакування.

Класифікація та асортимент карамелі наведено на рисунку 5.2 і в таблиці 5.4.

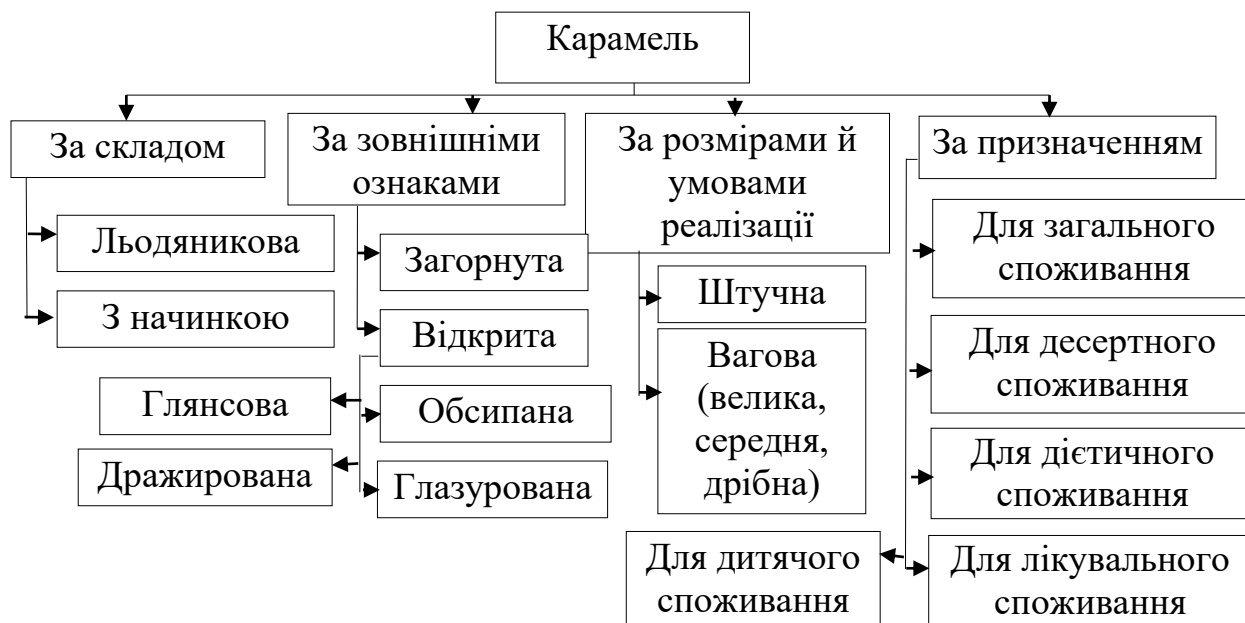


Рисунок 5.2 – Класифікація карамелі

Споживні властивості карамелі залежать від багатьох чинників і передусім від особливостей її складників.

Карамельну масу поділяють залежно від рецептурного складу, способу обробки і консистенції. За рецептурою маса буває звичайною (без наповнювачів), молочною, з наповнювачами (насіння кунжуту, подрібнений арахіс, солод, борошно соняшникове та ін.), вітамінізованою, лікувальною. За способом обробки – нетягнена, тягнена, із жилками, смужками різних кольорів; за консистенцією – звичайна (тверда) і м'яка.

Начинки карамелі залежно від складу бувають одинарні (горіхові, молочні, помадкові та ін.) комбіновані (фруктово-лікерні, горіхово-молочні) і подвійні. Їх можна розмістити суцільно або з перешаруванням карамельною масою.

Залежно від складу карамель випускають льодяниковою і з начинкою, а за зовнішніми ознаками – загорненою і відкритою. Відкрита з урахуванням способу обробки поверхні може бути глянсованою, дражированою, обсипаною цукром-піском, какао-порошком глазурованою шоколадною або кондитерською глазур'ю.

Виходячи з розміру та умов реалізації карамель поділяють на штучну і вагову. Вагова – велика (до 80 шт./кг), середня (до 200 шт./кг) і дрібна (понад 200 шт./кг). За призначенням розрізняють карамель для загального, десертного, дієтичного, лікувального, дитячого споживання.

Карамель повинна мати смак і запах відповідно до набору сировини, без побічних присмаку і запаху. У фруктово-ягідній начинці не допускають

підгорілий присмак, а карамель, що містить жир, не повинна мати сального, прогірклого або іншого неприємного присмаку.

Поверхня карамелі має бути сухою, без тріщин, вкраплень, гладенькою або з чітким рисунком. Не допускають відкриті шви в карамелі і сліди начинки на поверхні. У карамелі з начинками, перешарованими карамельною масою, допускають неясність рисунку, невеликі тріщини і сколення країв.

Форму карамелі передбачено для відповідних видів без деформації і перекошення шва. Допускають до 3 % маси партії готової продукції напівзагорненої і м'ятої карамелі.

Таблиця 5.4 – Характеристика та асортимент карамелі

Види	Різновиди	Асортимент
Льодяникова	Загорнута	Барбарис, Дюшес, Злітна, Театральна, М'ятна
	Таблеткована (з домішками і без)	Спорт, Райдуга, Прозора, Спорт з крупкою арахісу, Буратіно
	Фігурна (штучна і вагова)	Фігурна, Фігурна молочна, Півники на паличці
	Монпансьє	
З начинками	З фруктовими і фруктово-ягідними	Груша, Вишня, Слива, Абрикос, Вишневий сад, Загадка, Ягідка
	З лікерними	Арктика, Вітерець, Томатна
	З фруктово-лікерними	Вишня лікерна, Полуниця лікерна, Лікерна, Ромова
	З медовими	Золотий вулик, Бджілка, Ракушка, Медовий марципан
	З помадковими	Апельсинова, Мрія, Криниця, Тік-Так, Ритм у цукрі
	З молочними	Пташка, Молочна крапля, Дубок, Маскарад, Виставочна, Дарницька
	З масляно-цукровими (прохолоджуючими)	Сніжок, Білосніжка, Хмарка, Кокосовий горіх, Молодіжна
	З марцепановими	Рекорд, Горіхова, Марципан
	З горіховими	Колібрі, Корм, Дитяча, Віночок
	З шоколадно-горіховими	Ракові шийки, Гусячі лапки, Малютка, Зайчик, Бон-бон
	Із збивними	Лакомка, Миргородська, Мозаїка
	З подвійними	Лялечка, Кармен, Космічна, Зірочка, Пташине молоко, Лісовий горішок

Зберігати карамель потрібно в добре вентильованих приміщеннях, що не мають побічного запаху, не заражені шкідниками хлібних запасів за температури $+18 \pm 3$ °С, відносної вологості повітря не вище 75 % і без дії прямого сонячного світла від 15 діб до 9 міс.

5.3 Шоколад і какао-продукти

Шоколад – кондитерський виріб, що складається з шоколадної маси, начинки або без неї, сформований у вигляді плиток, батонів або фігур різних обрисів.

Шоколадну масу готують із какао тертого, цукрової пудри, какао-масла з додаванням ароматизаторів. Багато видів шоколадної маси містять інші речовини, що поліпшують органолептичні властивості, склад і харчову цінність шоколаду: горіхи смажені терті і подрібнені, молоко і вершки сухі, молоко згущене, родзинки, фосфатиди, глюкоза, вафлі подрібнені, коньяк, лікер та ін. Калорійність шоколаду коливається в межах 540–560 ккал (2 250–3 300 кДж).

На рисунку 5.3 наведено класифікацію шоколаду. Характеристика та асортимент шоколаду подано у вигляді таблиці 5.5.

Шоколад потрібно зберігати в сухих, чистих, добре вентильованих приміщеннях, без побічних запахів, за температури $+18\pm 3$ °С і відносної вологості повітря не вище 75 %, щоб на шоколад не потрапляли прямі сонячні промені. У таких умовах терміни зберігання можуть становити: без домішок, з додаванням спирту, загорненого та фасованого у футляри, художні коробки та ін. – 6 міс., а загорненого у повітронепроникні матеріали – 10 міс.; з домішками, з начинками і для хворих на діабет, загорненого і фасованого – 3 міс., а загорненого у повітронепроникні матеріали – 7 міс.; без домішок вагового не загорненого – 4 міс.; з домішками вагового не загорненого – 2 міс.; білого загорненого і не загорненого – 3 міс.

Вимоги до якості:

- шоколад повинен мати блискучу лицьову поверхню, з домішками – матову, без посивіння та ушкодження шкідниками;
- форма правильна без деформацій;
- консистенція тверда, структура однорідна.

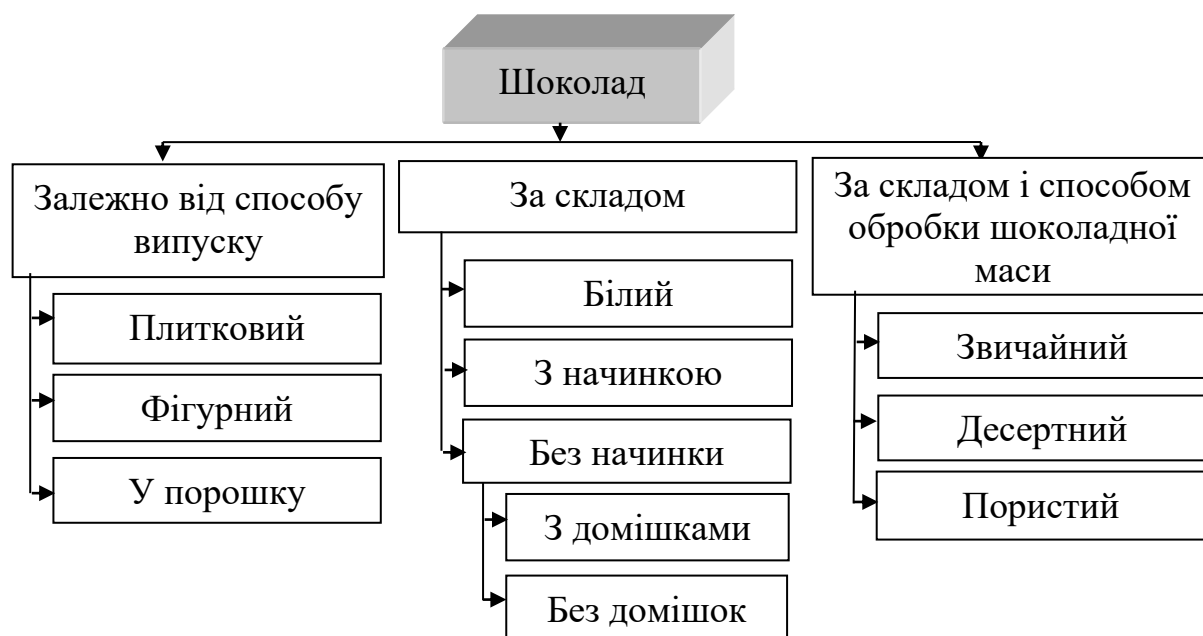


Рисунок 5.3 – Класифікація шоколаду

Таблиця 5.5 – Характеристика й асортимент шоколаду

Вид шоколаду	Особливості	Асортимент
Звичайний без домішок	Виготовляють із цукрової пудри, какао тертого, какао-масла з включенням соєвого фосфатидного концентрату й ароматизатора (ванілін)	Дитячий, Дорожній, Цирк, Ванільний, Полярний
Звичайний з домішками	З додаванням сухого молока	Місячний, Білосніжка, Оленка, Особливий
	З додаванням горіхової сировини в поєднанні з сухим молоком	Лотос, Чайка, Казки Пушкіна, Театральний
	На сухому молоці і каві	Попелюшка
	З додаванням сухого молока або сухих вершків і з ядрами горіхів	Золотий горіх, Витязь, Горіховий, Парус
	З подрібненими вафельними листами	Три мушкетери
	З крихтами печива	Фантазія
	З нарізними цукатами з кавунових кірок	Сузір'я
Десертний без домішок	Використовують какао боби вищих сортів і конширують шоколадну масу	Візерунковий, Зоологічний, Гвардійський, Люкс, Слава, шоколадні медалі і фігурки
Десертний з домішками	З сухим молоком	Екстра з молоком, Пінгвін, Молочний
	З сухими вершками	Казка
	Із фундуком смаженим тертим	Олімпійський
	Із ядрами фундука цілими і подрібненими	Горішок, Натхнення
	З кукурудзяними пластівцями	Ракета
З начинками	Виготовляється різним залежно від виду начинок (шоколадна, молочно-помадкова, помадко-фруктова, фруктовো-мармеладна, фруктова) їх частини, форми виробів, виду шоколаду	Світоч – різних смаків, фігурки – Рожки, Ракушки, Підкови, Рачки
У вигляді порошку	Випускають двох видів: – цукрова пудра і какао терте в рівних частинах; – цукрова пудра, какао терте, какао масло, вершки сухі, ванілін	

Какао-порошок – це тонко подрібнений продукт з відпресованих залишків какао.

Розрізняють какао-порошок:

- не препаратований («Золотий ярлик»);
- препаратований, тобто оброблений вуглекислими лугами («Екстра»).

Асортимент какао-порошку формується з урахуванням масової частки жиру, внесених домішок і використання додаткової обробки вуглекислими лугами: Прима, Наша марка, Оригінальний.

Використовують для приготування напоїв, виробництва кондитерських виробів і деяких інших продуктів.

У таблиці 5.6 сформовані основні вимоги до якості какао-порошку за окремими показниками.

Таблиця 5.6 – Вимоги до якості какао-порошку

Назва показника	Характеристика
<i>Органолептичні показники</i>	
Колір	Від світло-коричневого до темно-коричневого
Смак та запах	Властиві какао-порошку, без сторонніх присмаків та запахів
<i>Фізико-хімічні показники</i>	
Масова чистка вологи, %	Не більше 7,5 %, а під час зберігання упакованого порошку більше місяця – не більше 7,5 %
Ступінь подрібнення	Залишок на шовковому ситі № 38 не більше 1,5 %
Дисперсність	Не менше 90 %
Вміст жиру	12–20 % $\pm$ 3,0
Показник рН	Не більше 7,1
Вміст загальної золи	Не більше 6 % – у какао порошку необробленому вуглекислими лугами.
	Не більше 9 % – в обробленому вуглекислими лугами

Дефекти какао порошку:

- затхлий, прісноводний, сторонній присмаки;
- слабкий аромат;
- слабкий ступінь подрібнення;
- підвищена вологість.

Умови зберігання какао-порошку: температура $+18 \pm 5$ °С, відносна вологість повітря 75 %.

5.4 Цукерки. Ірис. Драже

Цукерки – велика група кондитерських виробів, які виготовляють на цукровій основі з різними наповнювачами.

Асортимент цукерок дуже різноманітний (рис. 5.4, табл. 5.7).

Більшість цукерок має м'яку, ніжну консистенцію, приємний аромат і ніжний смак, легко засвоюється організмом. Вони висококалорійні (особливо ті, що містять жири) – 380–550 ккал/100 г.

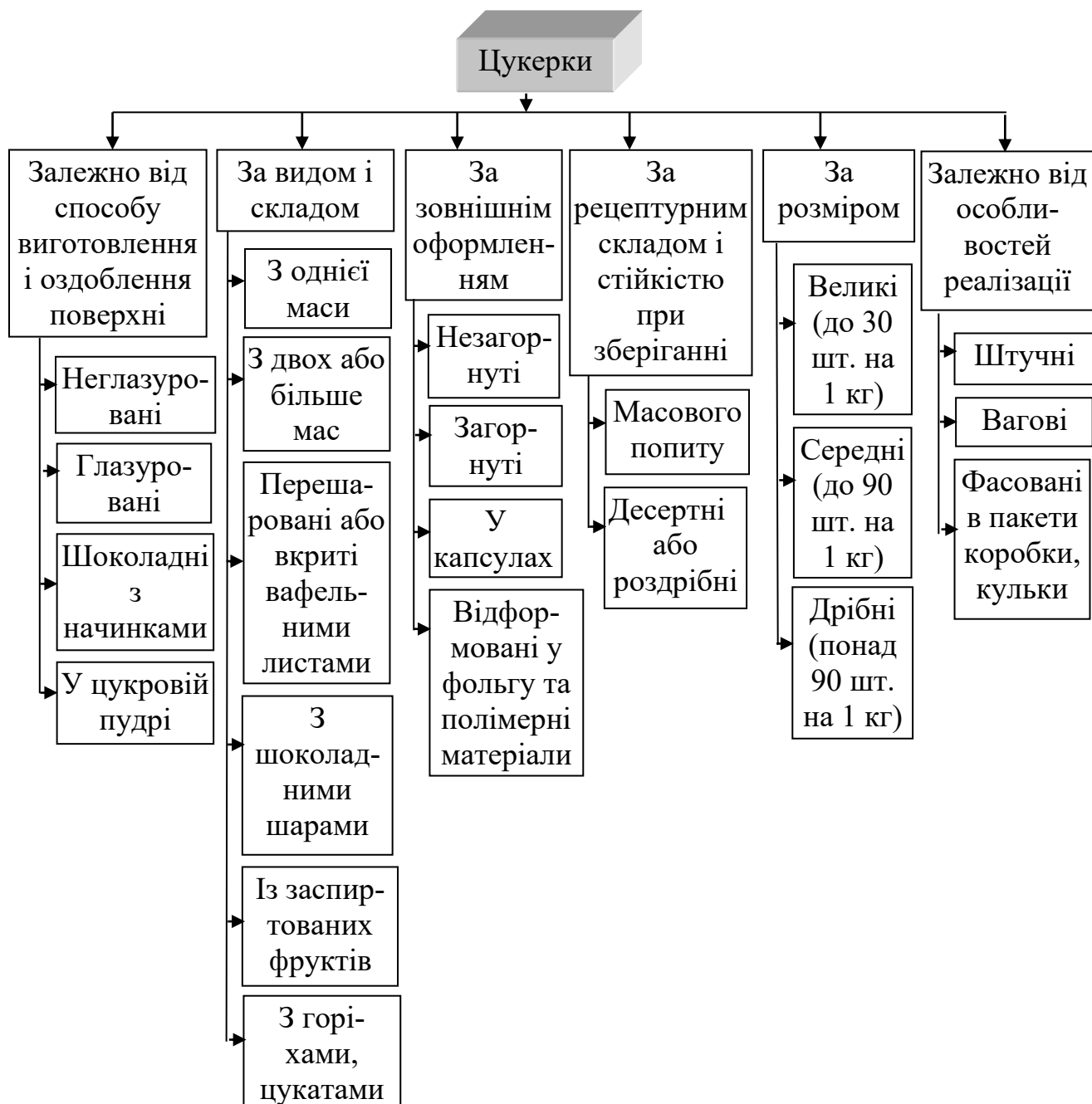


Рисунок 5.4 – Класифікація цукерок

Цукерки потрібно зберігати у сухих, добре провітрюваних приміщеннях, без побічного запаху, за температури $+18 \pm 3$ °C і відносної вологості повітря не вище 75 %, без прямої дії сонячного світла від 3 діб до 6 міс.

Таблиця 5.7 – Характеристика та асортимент цукерок

Групи	Види, типи	Асортимент
1	2	3
Глазуровані шоколадною глазур'ю	З помадковими корпусами: – з цукровою помадкою; – з молочною помадкою; – з помадкою крем-брюле; – з фруктовую помадкою	Пілот, Маріте, Пірует, Сонечко, Загадка, Любимі, Вечір, Ромашка, Ластівка, Полуничні, Осінній сад, Десна.
	З фруктовими і фруктово-желейними корпусами	Абрикосові, Літо, Південна ніч, Ягідка, Аркадія
	З молочними корпусами	Зоряка, Абрикотин, Магнолія
	З лікерними корпусами	Старий замок, Запорожець за Дунаєм, Шоколадні пляшечки з лікером
	З кремовими корпусами	Трюфелі, Весільні, Вінок Дунаю, Стріла
	Зі збивними корпусами	Суфле, Мімоза, Вінні-Пух, Пташине молоко
	З марципановими корпусами	Мигдальні, Май, Ельбрус
	З корпусами на основі праліне	Кара-Кум, Червоний мак, Алеко, Золота нива, Маска, Забава
	З начинками між шарами вафель	Червона шапочка, Тузик, Ведмедик клишоногий, Гулівер, Ананасні, Золотий фазан
	З грильжними корпусами	Грильж, Метеорит, Прометей, Геркулес
	З комбінованими корпусами	Лебідь, Ласунка, Столичні, Слов'янські
	Фрукти, ягоди, цукати в шоколаді	Заспиртовані фрукти, ягоди, Десерт, Слива в шоколаді
Глазуровані жировою глазур'ю	З фруктовую помадкою	Апельсинові, Лимонні
	З борошном соєвим	Доміно
	З молочною помадкою	Політ, Райдужні
	З сухими вершками, молоком, кокосовою олією, вафельними крихтами	Золотисті
	З сухими вершками, борошном соєвим, кондитерським жиром	Журавлик
Неглазуровані	Із мас типу праліне	Батончики, Буратіно, Кавові, Прима, Маскарад
	Із мас на кондитерському жирі	Городки, Польові, Шпаки

Продовження таблиці 5.7

1	2	3
	Помадкові	Прем'єра, Нектар, Освіжаючи, Світлячок, Вершкова помада
	Молочні	Малютка, Корівка, Лужок
Шоколадні	Близькі за рецептурою до шоколаду з начинкою	Асорті, Полуничний аромат, Вишні Дебют, Русалонька, Футбол

Ірис (від грецького – райдуга) – одержують уварюванням згущеного молока з цукром, патокою і жиром з додаванням смакових і ароматичних речовин (табл. 5.8).

Таблиця 5.8 – Характеристика та асортимент ірису

Вид ірису	Особливості	Асортимент
Напівтвердий	Готується з додаванням масла вершкового	Забавка, Тузик, Кіс-кіс, Світанок, Золотий ключик, Сонечко
Молочний	З додаванням маргарину	Полуничний, Малиновий, Фруктовий, Літній, Молочний, Осінь
Тиражний	Частину цукру має у дрібнокристалічному стані. Випускається:	
	– напівтвердим	Вершковий, Шкільний, Дитячий, Прима
	– м'яким	Новий
	– тягучим	Кавовий, Фруктово-ягідний, М'ятний

Виготовлення ірису складається з таких спільних операцій: приготування рецептурної суміші, уварювання ірисної маси, її охолодження, формування, загортання і пакування готових виробів. Для отримання дрібнокристалічної структури аморфну масу піддають механічній дії з одночасним додаванням продуктів переробки – центрів кристалізації.

Драже – це вироби переважно дрібних розмірів, круглої форми, покриті глянцевою захисною оболонкою (рис. 5.5, табл. 5.9).

Халва – це кондитерський виріб шаро-волокнистої структури, який складається з тонких волокон збитої з піноутворювачами карамельної маси і розтертих смажених олійних ядер.

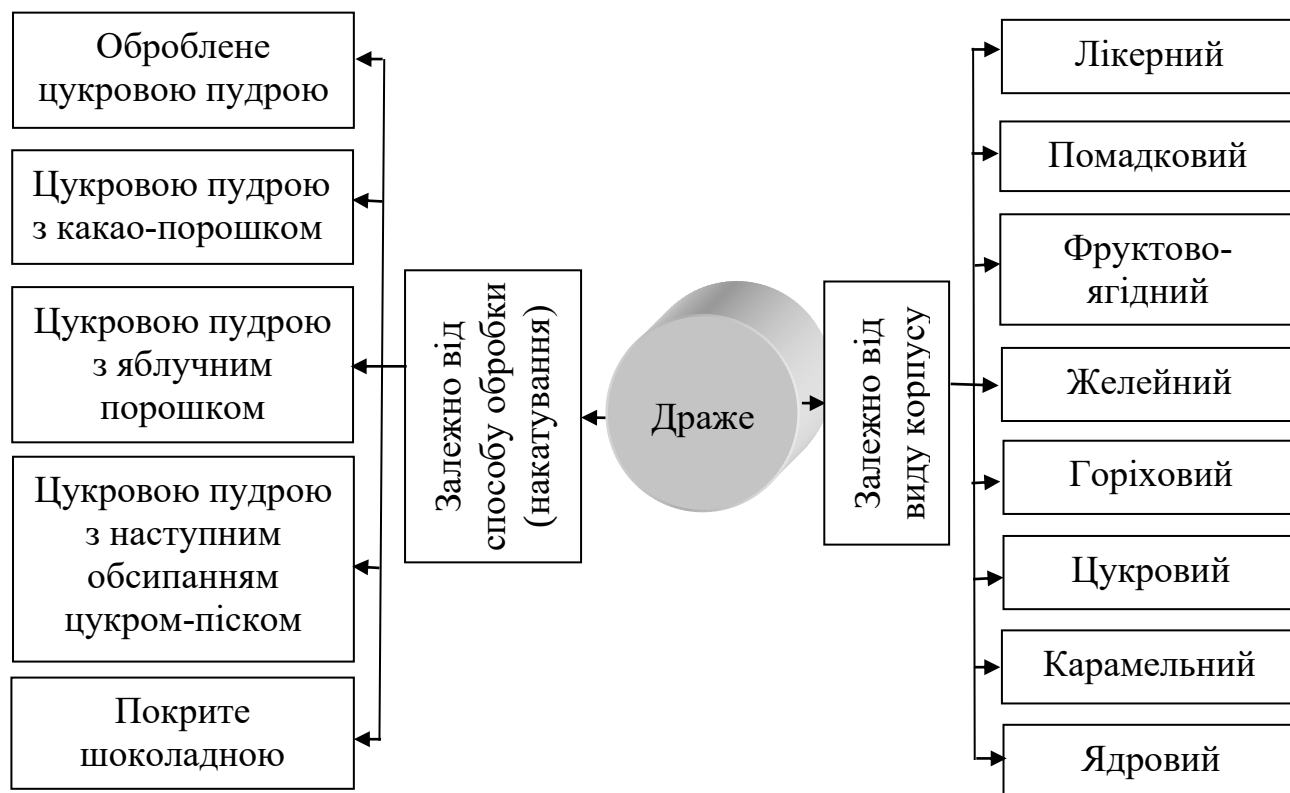


Рисунок 5.5 – Класифікація драже

Таблиця 5.9 – Характеристика та асортимент драже

Вид драже	Особливості	Асортимент
Цукрове	Випускають без поліпшувачів і з додаванням фруктово-ягідних відварів, молочних продуктів, ментолу, м'ятної олії, меду тощо	Кольоровий горошок, Абрикосове, Вишневе, Молочний горішок, М'ятне, Медок
З помадковим корпусом	З цукровою накаткою З шоколадною накаткою	Весна, Молочне, Малинове, Космос, Осінь, Здоров'я
З лікерним корпусом	Має вигляд сиропоподібної маси з закристалізованою кірочкою	Десертне, Ранок, Язички з лікером, М'ятний лікер
З молочним корпусом	Консистенція подібна до лікерного корпусу і містить молоко згущене	Вершкове, Бурі, Кавово-молочний лікер
З фруктово-ягідним корпусом	Виробляють із заспиртованих і сушених фруктів і ягід	Морські камінці з ізіюмом, Горобина, Ізіюм у шоколаді
Горіхове	Випускають із різних видів горіхів у цукрі, какао-порошку і в шоколаді	Арахіс у цукрі, Арахіс у шоколаді

Умови зберігання цукристих кондитерських виробів: відносна вологість повітря 75 %, без прямої дії сонячного світла, температура $+8\pm 3$ °С.

5.5 Борошняні кондитерські вироби

Борошняні кондитерські вироби – це велика група кондитерських виробів, до складу яких обов'язково входить борошно.

Сировина для виробництва борошняних кондитерських виробів: борошно пшеничне, вівсяне, житнє, кукурудзяне, соєве, крохмаль, цукор, патока, інвертний цукор, мед, жири, молочні і яєчні вироби, розпушувачі, сухі духи та ін.

На рисунку 5.6 наведено класифікацію борошняних кондитерських виробів.

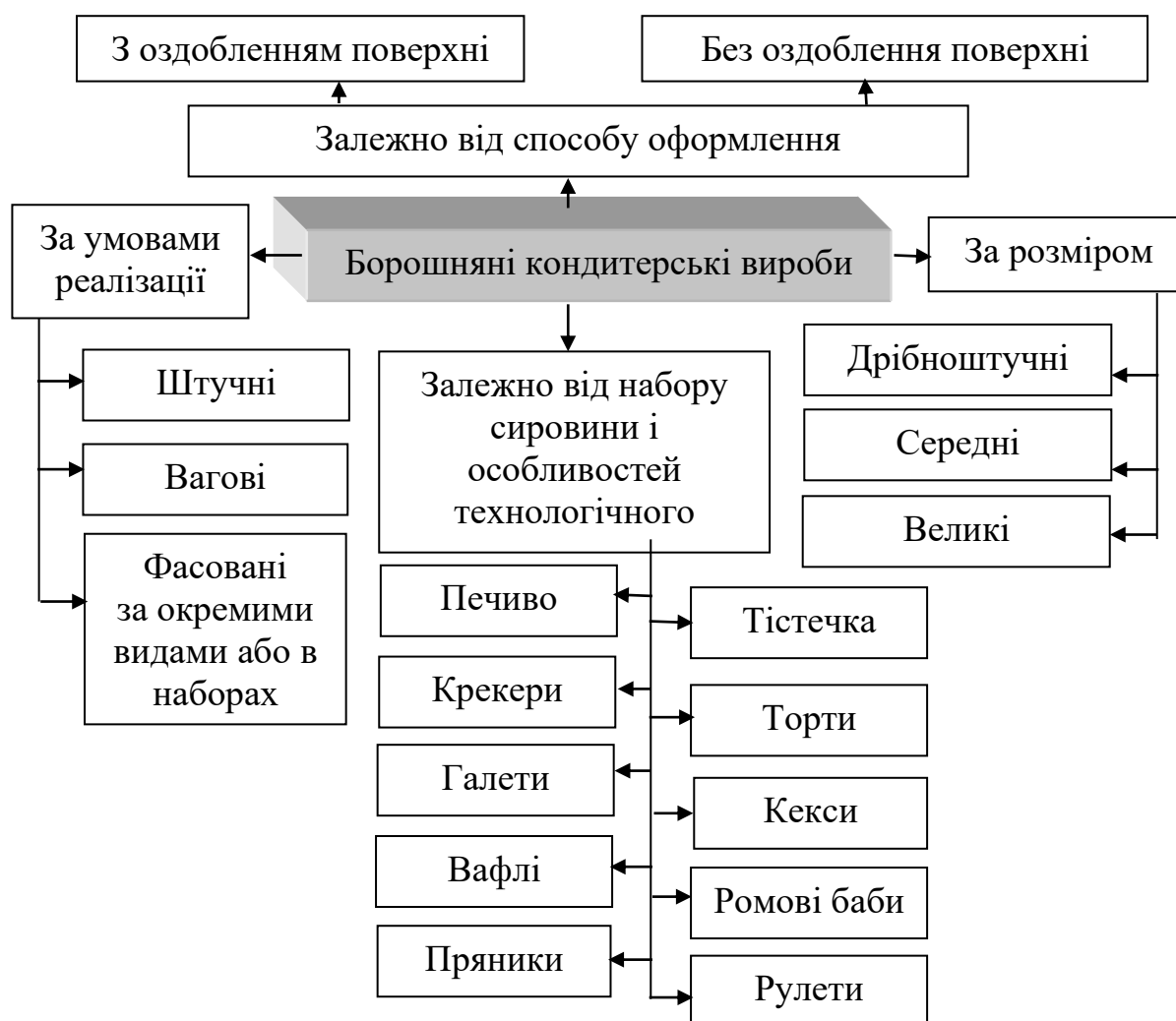


Рисунок 5.6 – Класифікація борошняних кондитерських виробів

Асортимент борошняних кондитерських виробів дуже різноманітний і його можна згрупувати за кількома ознаками (табл. 5.10). Залежно від набору сировини й особливостей технологічного процесу вирізняють печиво, крекери, галети, пряники, вафлі, тістечка, торти, кекси, рулети, ромові баби. Важливими ознаками поділу також є розмір (дрібноштучні, середні та великі), умови реалізації (штучні, вагові, фасовані за окремими видами або в наборах), спосіб

оформлення (з оздобленням і без оздоблення поверхні). За останні роки зростає випуск виробів дієтичного призначення, зокрема із заниженим вмістом цукру, збагачених білками, вітамінами, мінеральними речовинами, іншими цінними компонентами.

Таблиця 5.10 – Характеристика та асортимент борошняних кондитерських виробів

Вид виробів	Особливості приготування	Асортимент
1	2	3
Печиво	Продукт обмеженої вологості різної форми, невеликої товщини. Різновиди:	
	– зтяжне	Дитяче, Шкільне, Зоологічне, Марія, Спорт, Загадка
	– цукрове	Весняне, Нектар, Ювілейне, Апельсинове, Лимонне, До чаю, Молочне, Цукрове
	– здобне	Пісочне, Мозаїка, Ласунка, Вершкове, Мигдальне, Слов'янське, Московські хлібці
Крекери	Відрізняються хрусткою і ламкою консистенцією, шаровою структурою, специфічним смаком і ароматом. Різновиди:	
	– з жиром або з жиром і жировим прошарком на дріжджах і хімічним розпушувачем або тільки дріжджах	Здоров'я, Каховський, Молодість, Фігурний, Чебурашка, До сніданку, Прима, Буратіно
	– з жиром або з жиром і жировим прошарком на дріжджах і хімічних розпушувачах, або тільки на дріжджах, із смаковими домішками	З сиром, З горіхом, Туринський (з маком), Цибулінка, Із сіллю, З кмином
Пряники	Вироби з приємним солодким смаком, ароматом прянощів і порівняно м'якою консистенцією. Різновиди:	
	– сирцеві (без начинки і з начинкою)	Ванільні, Лимонні, Дитячі, Тульські, Фігурні, Глазуровані, Чернігівські, Яблучні
	– заварні (глазуровані і неглазуровані)	М'ятні, Вершкові, Медові, Шкільні, Космос, Дорожні, Забава, Шоколадні, Дачні

Продовження таблиці 5.10

1	2	3
Вафлі	Вироби у вигляді тонких, легких, пористих листів або фігур, що прошаровані начинкою або без неї. Різновиди:	
	– без начинки	Динамо (Ванільні, Кавові, Шоколадні), листові, вафельні стаканчики
	– з начинкою (жировою, молочно-жировою, горіховою, молочно-шоколадною, помадковою, фруктовую, комбінованою)	Ананасні, Сніжинка, Снігуронька, Марічка, Горіхові, Ракушки, Космічні, Маринка, Березка, Фруктові
Тістечка і торти	Вироби з значним вмістом цукру, яєць, жиру, привабливим зовнішнім виглядом, різноманітним смаком і ароматом, обмеженою стійкістю при зберіганні. Різновиди:	
	– бісквітні (тістечка і торти)	Бісквітні, Буше, Казка, Празький, Нарцис, Малятко
	– пісочні (тістечка, торти)	Пісочне кільце, Пісочне глазуrowане помадкою, Полус, Ягідний
	– листові (тістечка і торти)	Слойка з кремом, Ювілейний, Яблучний, Листковий з горіхами
	– повітряні (тістечка і торти)	Грибок з кремом, Лада, Київський, День і ніч, Ярославна
	– заварні (тістечка)	Трубочки з кремом, Кільце заварне з кремом
	– крихкі (тістечка)	Картопля, Любительське, Сюрприз
	– комбіновані (торти)	Кіровоградський, Верховина, Святковий, Дари Поділля
Кекси	Вироби зі здобного тіста з різними поліпшувачами. Різновиди:	
	– з хімічними розпушувачами	Столичний, Ароматний, Студентський, Чайний
	– без хімічних розпушувачів	Мигдальний, Бісквітний
Рулети	– дріжджові	Весняний, Молочний, Домашній, Здоров'я
	Вироби з бісквітного тіста і начинки з певним оздобленням поверхні	Фруктовий з джемом, Південний, Кремовий, Екстра, Вершковий, Кавовий і Ласунка

У таблиці 5.11 згруповано умови зберігання окремих борошняних кондитерських виробів.

Таблиця 5.11 – Умови зберігання борошняних кондитерських виробів

Процес	Характеристика
Печиво	
Зберігання	Здобне печиво з масовою часткою жиру до 10 % – 2 міс; Здобне печиво з масовою часткою жиру від 10 до 20 % – 1,5 міс.; Здобне печиво з масовою часткою жиру понад 20 % – 15 діб; Цукрове і зтяжне печиво – 3 міс.
Галети і крекери	
Зберігання	За температури повітря +18 °С та відносній вологості 65–75 % протягом наступних гарантійних строків з дня виготовлення: галети прості герметично упаковані – 2 роки; вагові – 6 міс.; дієтичні з вмістом жиру вагові – 1,5 міс.; крекер на дріжджах без жиру та ваговий – 6 міс.
Пряники	
Зберігання	Відносна вологість повітря до 75 %, температура +18±5 °С, зберігання від 15 діб до 30 діб.
Вафлі	
Зберігання	Відносна вологість повітря 65–70 %, температура не вище +23 °С
Торти і тістечка	
Зберігання	Зберігають торти і тістечка з кремом та фруктовим оздобленням холодильних шафах і камерах за температури не вище +6 °С та не нижче 0 °С. Торти та тістечка без оздоблення, вафельні з пралиновими та жировими начинками зберігають за температури +18 °С, відносна вологість 70–75 %. Строки зберігання з моменту виготовлення наступні: з фруктовим виділкою або без неї – 72 год., із вершками – 7 год., заварним кремом – 6 год., шоколадні торти – 30 діб, бісквіт із фруктовим начинкою у формі в запаяному пакеті із плівки – 12 діб. Торти та тістечка з кремом за відсутності холодильника зберігають 12 год.
Кекси і рулети	
Зберігання	Зберігають вироби за температури +18 °С та відносній вологості повітря 70–75 % протягом наступних гарантійних строків виготовлення: кекси на дріжджах в полімерній упаковці – 12 діб, на хімічних розпушувачах, а також без них та дріжджів – 7 діб, на дріжджах – 2 доби; рулети з кремом – 36 год., з сиром – 24 год., з фруктовим начинкою та маком штучні загорнуті – 7 діб, вагові – 5 діб.

Для контролювання якості пакування і маркування транспортної тари для борошняних кондитерських виробів застосовують вибіркового контролю. Наприклад, за кількістю одиниць транспортної тари від 26 до 50 обсяг вибірки

становить вісім і у разі невідповідності пакування і маркування у двох одиницях тари продукцію бракують. Для контролювання органолептичних і фізико-хімічних показників застосовують вибірковий контроль, наприклад, з кількістю одиниць транспортної тари в партії до 50 шт. обсяг вибірки становить 3 шт.

Точкові проби відбирають лопаткою чи ножем масою не менш як 50 г. Із різних місць кожної одиниці транспортної тари у вибірці відбирають точкові проби, з'єднують їх, перемішують і складають в об'єднану пробу масою не менш як 600 г.

Запитання для самоконтролю

1. Класифікація кондитерських виробів.
2. Принципи побудови асортиментної структури цукристих та борошняних кондитерських виробів.
3. Характеристика сировини та її вплив на якість кондитерських виробів.
4. Особливості зберігання кондитерських виробів.
5. Показники якості та основної сировини для виробництва ірису.
6. Показники якості та основної сировини для виробництва драже.
7. Показники якості та основної сировини для виробництва джемів.
8. Показники якості та основної сировини для виробництва варення.
9. Показники якості та основної сировини для виробництва цукерок.
10. Показники якості та основної сировини для виробництва зефіру.
11. Показники якості та основної сировини для виробництва шоколаду.
12. Показники якості та основної сировини для виробництва мармеладу.
13. Показники якості та основної сировини для виробництва халви.
14. Карамельні льодяникові вироби, їхня класифікація.
15. Карамельні вироби з начинками, їхня класифікація.
16. Показники якості карамелі.
17. Шоколад та шоколадні вироби. Їхні споживні властивості.
18. Хімічний склад та харчова цінність шоколаду.
19. Класифікація і характеристика асортименту шоколаду.
20. Какао-порошок: товарознавча характеристика.
21. Класифікація цукерок. Їхня характеристика та асортимент.
22. Борошняні вироби, їхня класифікація за різними ознаками.
23. Товарознавча характеристика печива.
24. Товарознавча характеристика крекерів.
25. Товарознавча характеристика пряників.
26. Товарознавча характеристика вафель.
27. Товарознавча характеристика тістечок і тортів.
28. Товарознавча характеристика кексів.
29. Товарознавча характеристика рулетів.
30. Умови зберігання та пакування борошняних кондитерських виробів.

РОЗДІЛ 6 СМАКОВІ ТОВАРИ

6.1 Роль смакових товарів у харчуванні людини та їхня класифікація

У групу смакових товарів об'єднані різноманітні харчові продукти здебільшого рослинного походження, які завдяки особливостям хімічного складу покращують смакові й ароматичні властивості їжі й завдяки цьому сприяють більш швидкому і повному її засвоєванню. Це такі товари, як *безалкогольні і алкогольні напої, прянощі та приправи, чай та кава*.

Смакові товари – це різноманітні за хімічною природою продукти, які збуджують центральну нервову систему та стимулюють роботу харчового каналу.

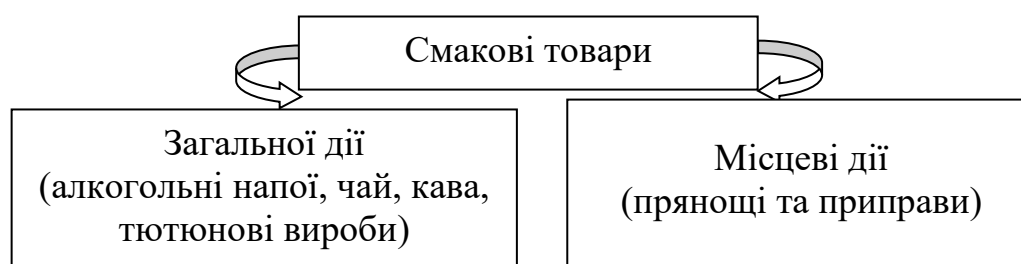


Рисунок 6.1 – Групи смакових товарів

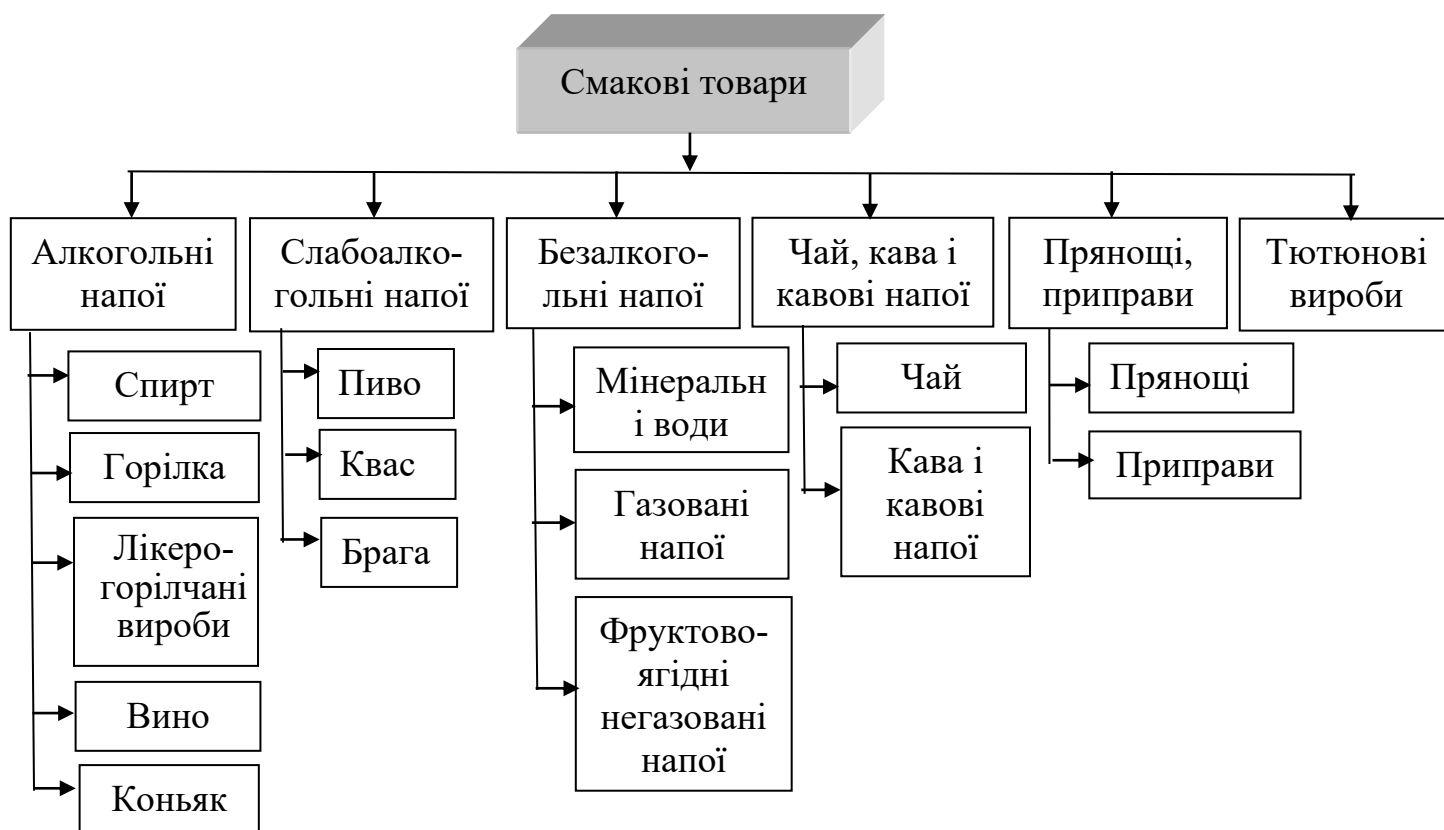


Рисунок 6.2 – Класифікація смакових товарів

За характером дії на організм людини смакові товари поділяються на групи (рис. 6.1) і види (рис. 6.2). При вживанні смакових товарів завдяки фізіологічно активним речовинам, що входять до їхнього складу, покращується апетит, посилюється виділення травних соків, прискорюються процеси переварювання і засвоєння їжі.

6.2 Характеристика чаю

Чай – один із найпоширеніших тонізуючих напоїв на земній кулі, який виготовляють із молодих, верхівкових нагонів (флешей) вічнозеленої чайної рослини, які підлягають обробленню (рис. 6.3).

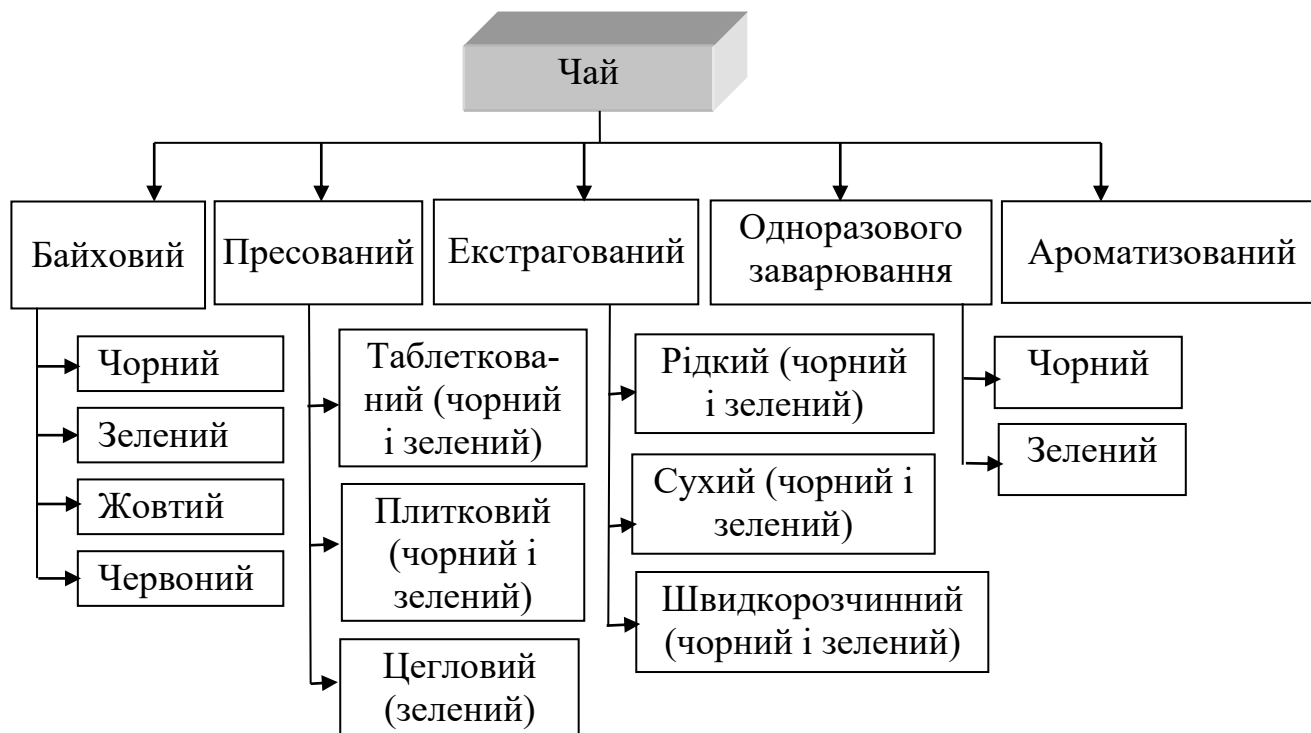


Рисунок 6.3 – Види чаю

Чай виготовляють з листя чайного куща, іноді з листовими бруньками – тіпсами (у високих гатунках) або гілками (у невисоких гатунках). Виготовлення чаю з листя чайного куща зазвичай містить такі кроки (рис. 6.4):

- в'ялення листя за температури $+32...+40^{\circ}\text{C}$ протягом 4–8 годин, за якого чайний лист втрачає частину вологи і розм'якшується;
- неодноразове *скручування* вручну або на ролерах, за якого виділяється частина соку;
- *ферментація* (ферментативне окислення) – що дозволяє крохмалю, що міститься в листі, розпастися на цукри, а хлорофілу – на дубильні речовини;
- *сушіння* за температури $+90...+95^{\circ}\text{C}$ для чорного чаю і $+105^{\circ}\text{C}$ для зеленого чаю, що припиняє окислення і знижує вологість чаю до 3–5 %;
- *різання* (крім цілолистого чаю);
- *сорткування* за розміром чайнок;
- можливе *додаткове оброблення* та внесення домішок;
- *упакування*.

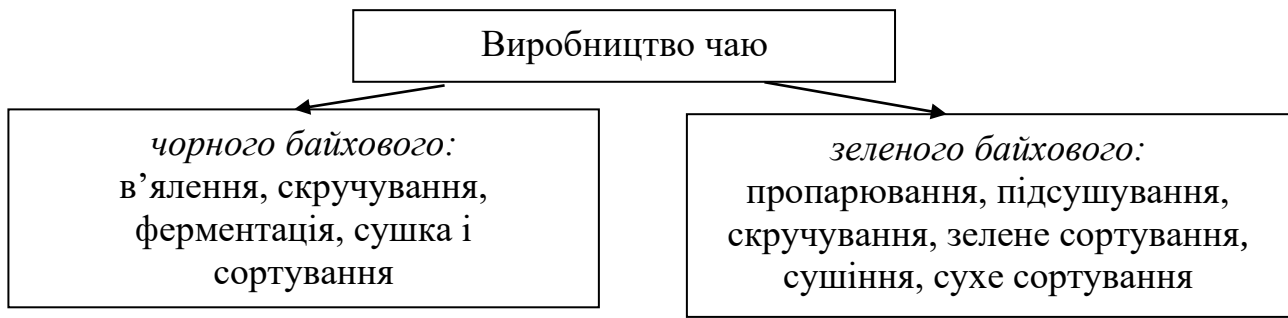


Рисунок 6.4 – Основні етапи виробництва чаю

За типом рослини розрізняють:

1. Китайський чай – китайський, дарджилінг, тайванський, в'єтнамський, індонезійський, грузинський.

2. Ассамський чай – індійський, цейлонський, кенійський, ургандійський.

За походженням чай буває:

1. *Китайський*. Китай є виробником більше як чверті загальносвітового обсягу чаю. Китайський чай – винятково *листовий*, різання листків майже не практикується. У Китаї широко налагоджене виробництво *ароматизованих чаїв*.

2. *Індійський*. Індія – другий, після Китаю, світовий виробник чаю. Основне виробництво – *чорний чай* з ассамського різновиду чайної рослини. Індійський чай характеризується яскравіше вираженим смаком, порівняно з китайським чорним чаєм. Більша частина індійського чаю випускається *різаним або гранульованим*. Для гармонізації смакових показників часто використовується купажування – торговий ґатунок становить суміш з кількох різних сортів.

3. *Цейлонський*. Шрі-Ланка обіймає близько 10 % світового виробництва чаю. Виготовляє *чорний, зелений та білий чай* з ассамського різновиду чайної рослини. Найкращу якість має, як вважається, чай з високігірних плантацій (висота 2000 м над рівнем моря).

4. *Японський*. Японія виготовляє винятково *зелений чай*, переважно високих за якістю ґатунків. Обсяг експорту незначний, основна частина споживається всередині країни.

5. *Індокитайський*. Основні виробники – Індонезія, В'єтнам та Бангладеш. Виготовляють як *чорний*, так і *зелений чай*, переважно невисокої якості.

6. *Африканський*. Найбільше виробництво – у Кенії, також виробляють у Малаві, Уганді, Зімбабве, Мавританії та інших країнах. Африканський чай – винятково *чорний, різаний*, невисокої якості, з гарною екстрактивністю та різким смаком.

7. *Турецький*. Винятково *чорний чай, різаний*, здебільшого середньої або низької якості, з поганою екстрактивністю, для приготування вимагає не заварювання, а кип'ятіння.

8. *Інші*. Крім згаданих вище, є ще декілька десятків держав, де виготовляють чай. Ці чаї не займають помітної долі ринку.

За окисленням:

1. *Білий чай* – проходить мінімальну кількість стадій оброблення в процесі виробництва. Зазвичай це – в'ялення і сушка. Не зважаючи на назву, білий чай має вищу міру окислення, ніж більшість зеленого чаю – до 12 %, тому і настій він дає темніший.

2. *Зелений чай* – на початку обробки іноді фіксується парою температури +170...+180 °С; окислення продовжується не більше двох днів, після чого зазвичай припиняється нагріванням.

3. *Жовтий чай* – окислюється на 3–12 %, майже як зелений, але перед сушкою проходить процедуру закритого «томління».

4. *Улун* – напівферментований чай, окислений на 30–70 %, що за китайською класифікацією займає поміжне положення між жовтим і червоним чаєм.

5. *Чорний чай*, або за китайською термінологією, *червоний* або *багряний* – окислюється майже повністю (на 80 %), термін окислення – від двох тижнів до місяця, хоча існують і скорочені процеси.

6. *Пуер*, або за китайською термінологією, *чорний* – ферментований чай, виготовляється із старого листа старих кущів. Після доведення до стану зеленого чаю, ферментується в точному сенсі цього слова від кількох місяців до кількох років.

За типом листа та його оброблення:

- *Цілолисті чаї*.
- *Тіпсовий чай*. Міжнародне маркування – Т. Чай з додаванням чайних бруньок, що не розпустилися (тіпсів).
- *Оранж пеко* (байховий чай). Міжнародне маркування – ОР (*Orange Pekoe*), Р (*Pekoe*). Чай з наймолодшого листа, іноді з додаванням бруньок – тіпсів.
- *Довголисті чаї* – виробляються з великого, не дуже старого листа.
- *Сушонг* – чай з нижнього, найстарішого листа.
- *Чай з ламаного або різаного листа* – відрізняється більш високою екстрактивністю, тобто він заварюється швидше, а настій виходить міцнішим і терпкішим, але має гірший аромат і менш тонкий смак.

Класифікація майже не стосується китайських та японських чаїв. Запроваджена європейцями, вона здебільшого використовується для цейлонських, індійських, африканських, індокитайських чаїв.

Чай має високу органолептичну, біологічну і фізіологічну цінність. Це пов'язано з особливостями його хімічного складу (табл. 6.1).

Вимоги до якості чаю:

1. Вибір чаю за зовнішніми ознаками:

- колір листа. Колір листа якісного чорного чаю – чисто чорний і не тьмяний. Якщо чорний чай має відтінки коричневого, сірого або бурого, – це говорить про його неякісність. Хороший зелений чай повинен бути тільки

зеленого кольору і, іноді, з невеликим нальотом білого кольору. У такому чаї не повинно бути проявів сірого або рожевого кольору;

– свіжість і аромат. Чайне листя повинно мати яскравий, але не різкий, тонкий аромат. Враховуючи те, що кожен сорт чаю має свій аромат, то виявити неправильний аромат неможливо. Однак точно можна сказати, що хороший чай не повинен пахнути горілим або мати інші специфічні запахи, що свідчить про його неправильне зберігання: чай легко вбирає сторонні запахи.

2. Вологість чаю. Нормальна вологість чаю повинна становити 3–5 %, що можна визначити на дотик. Для цього треба взяти в руку листочок чаю і розтерти його. Пересушений чай швидко розсиплеться.

3. Відсутність будь-якого виду домішок у вигляді барвників, ароматизаторів та консервантів. У більшості випадків ароматизовані чаї – неякісні. Ароматизацію чаю проводять із метою приховати погану якість сировини.

4. Відсутність домішок.

5. Заварювання. У перші хвилини після заварювання якісний свіжий чай має яскраво виражений чистий аромат, його листя розгортається, чайна вода прозора. У старого чаю – листя мляве, чайна вода каламутна.

6. Колір настою і відтінок листочків, що розгорнулися, також може багато розповісти про якість чаю. Хороший чорний чай має яскраво-мідний колір, його чайнки – мідно-коричневі. Заварка у зеленого чаю – лимонна, без сильно вираженої зелені або жовтизни. Листочки зеленого чаю – оливкові.

Таблиця 6.1 – Хімічний склад чаю

Вміст у відсотках на суху речовину	Вода	Дубильні речовини	Азотисті речовини	Кофеїн	Целюлоза	Ефірне масло	Попіл	Вітамін С в мг на 100 г чаю	Вітамін Р в г на 100 г чаю
	до 7	5–18	до 10	2–5	6–9	0,006–0,021	4–7	5–134	10–20

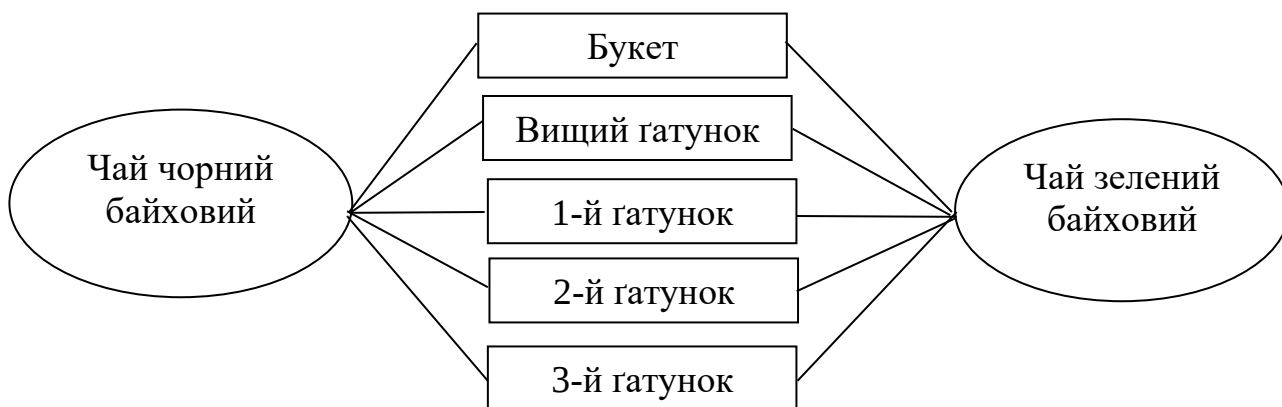


Рисунок 6.5 – Торгові ґатунки чорного і зеленого байхових чаїв (фасованих)

Зберігати чай варто у чистих, сухих, добре провітрюваних приміщеннях за відносної вологості повітря 60–65 % (але не вище 70 %), не допускаючи сусідства з швидкопсувними і надто пахучими товарами.

Під час зберігання сухого чаю відбуваються хімічні зміни його складу, хоча надзвичайно повільно. Вони посилюються після зволоження чаю і призводять до розкладання ефірних олій, зміни екстрактивних речовин і зниження якості чаю.

Під час транспортування чай повинен бути укритий від атмосферних опадів.

У складських приміщеннях фабрики із розфасування чаю, торговельних і інших організацій, де зберігається готовий чай, необхідно створювати і підтримувати відносну вологість повітря 65–70 %.

6.3 Характеристика кави

Кава становить насіння (зерна) плодів вічнозеленого кавового дерева, багатого алкалоїдом кофеїном, ароматичними речовинами і хлорогеновою кислотою.

У зібраних плодів кавового дерева видаляють м'якоть, а зерна промивають, висушують, очищують від рогової та сріблястої оболонки, полірують, сортують за розмірами і упаковують у мішки. Процес сушіння дуже впливає на інтенсивність біохімічних процесів, які формують якість готової кави. Підготовлену каву зберігають за температури близько +10 °C (але не вище +20 °C) і відносної вологості повітря близько 70 %. У цих умовах рівноважна вологість у середньому становить 12 %. Сиру каву в місцях виробництва зберігають не менше одного і не більше 10 років. За цей період відбувається ферментативне дозрівання зерен, внаслідок якого зникає трав'янистий смак, підвищується екстрактивність кави, поліпшується її аромат.

Обробляють каву в країнах Латинської Америки, особливо в Бразилії (40 % світового виробництва), Південно-східній Азії і Африки. Споживання кави на душу населення найбільш високе в скандинавських країнах і США – до 12–13 кг, у країнах СНД – менше 1 кг у рік. Кавові зерна збирають із рослин двох видів: Арабіка і Робуста. За місцем зростання ботанічні сорти кави поділяють на американський, африканський і азійський. У кожній з цих груп є високо цінні ботанічні сорти кавових дерев, які дають кращий смаковий продукт.

Сухі зерна кави містять 9–13 % води, 9–11 % білкових речовин, 0,7–2,5 % кофеїну, 10–13 % жиру, 22 % клітковини, 3–5 % мінеральних речовин. З органічних кислот у каві міститься хлоропренова, вона надає йому кислувато-терпкого смаку, за яким натуральний продукт можна відрізнити від кави з цикорієм або замінників. Терпкий смак кави пов'язаний з високим вмістом дубильних речовин.

Для додавання каві необхідних властивостей його обсмажують за температури +180...+200 °C 15–30 хв. Цю операцію виконують кавові фабрики

або спеціалізовані відділи в магазинах, ресторанах, що мають прилади для смаження. Під час обсмажування кавові зерна набувають коричневого забарвлення різного ступеня, характерного смаку та аромату. Вміст кофеїну під час обсмажування дещо знижується.

Кава буває (рис. 6.6):

– *натуральна смажена* – у зернах, мелена, мелена «по-турецьки» та мелена з цикорієм. Кава в зернах і мелена без домішок на 100 % складається з натуральної кави, а мелена з додаванням містить 80 % натуральної кави і 20 % меленого обсмаженого цикорію. Залежно від якості використовуваної сировини кави поділяють на вищий, 1 і 2-й товарні ґатунки;

– *натуральна розчинна* – це екстракт натуральної смаженої кави, висушений до порошкоподібного стану. Розчинна кава буває порошкоподібною, в гранулах і у вигляді маленьких зерняток – агломерований порошок.



Рисунок 6.6 – Асортимент кави

Кава має складний хімічний склад (табл. 6.2). Вона містить приблизно дві тисячі хімічних речовин, які в сукупності визначають її відмінний аромат і смак.

Якість кави залежить від її складу. Натуральна сира і смажена кава вищого ґатунку в зернах повністю складається з натуральних кавових зерен вищих ґатунків. Кава мелена без домішок вищого ґатунку – це суміш натуральних кавових зерен вищого ґатунку, підданих помелу. Натуральну смажену каву 1-го ґатунку в зернах готують із натуральних кавових зерен менш цінних ґатунків, а мелену – шляхом помелу. Натуральну смажену каву вищого ґатунку мелену з додаванням цикорію виробляють з кавових зерен вищого ґатунку не менше 60 %, кавових зерен 1-го ґатунку – не більше 20 % і цикорію – не більше 20 %.

Таблиця 6.2 – Хімічний склад кави

Вміст, у %	Вода	Азотисті речовини	Кофеїн	Каво-дубильна кислота	Сахароза	Декстрини	Пентозани	Мінеральні речовини	Розчинні речовини (загальна кількість)
У сирій каві	11,3	12,6	1,2	8,4	7,8	0,4	5,0	3,8	29,5
У смаженій каві	2,7	13,9	1,4	4,7	2,8	1,3	2,8	3,9	22,8

Натуральну смажену каву в зернах упаковують у пакети і коробки з полімерних або комбінованих матеріалів, у щільні паперові коробки з вологонепроникним вкладишем масою нетто від 50 г до 250 г, а також у фанерних або дощатих не більше 25 кг. Смажену мелену каву упаковують у банки з білої або чорної жерсті з кришками, що щільно закриваються, а банки з білої жерсті з фасуванням і загортанням під вакуумом і прокладкою алюмінієвою фольгою під кришкою, у коробки з паперу з внутрішнім пакетом із пергаменту, підпергаменту, інших матеріалів масою нетто від 50 г до 200 г, а також у пакети з полімерних і комбінованих пакувальних матеріалів масою нетто від 25 г до 200 г.

Гарантійні терміни зберігання кави: смажений у зернах у пачках із паперу, джутових і тканинних мішках із вкладеними паперовими мішками в ящики – 3 міс.; меленого в мішках, пакетах з плівкових матеріалів, комбінованих банках – 3 міс.; у пачках з картону, пакетах із комбінованих термозварних матеріалів, в металевих банках без вакууму – 5 міс. за відносної вологості повітря 75 %.

6.4 Прянощі

Прянощі – це смакові висушені частини рослин, які містять ефірні олії, алкалоїди, глюкозиди, мають сильний пряний аромат, часто різкий пекучий смак (рис. 6.7).

Класичні, або екзотичні, прянощі – це прянощі, застосовувані з глибокої давнини, що отримали всесвітнє поширення і стали класичними для переважної більшості національних кухонь як західних, так і східних.

Місцеві прянощі – це прянощі, у більшості своїй мають історично і географічно набагато менший діапазон застосування або вживані лише на місці, тобто поблизу місця виробництва, і не витримують дальніх перевезень.

Прянощі використовують для поліпшення запаху основної їжі, додання харчовим продуктам нових смаку й аромату, а також для підвищення збереженості продуктів, оскільки майже всі прянощі мають бактерицидні властивості. Відомо більше 150 видів прянощів. Використовуються вони

переважно у вигляді висушених частин різних рослин. У продаж прянощі надходять окремо по видах або у вигляді сумішей (набори для супу, юшки, м'яса і т. ін.).

Залежно від того, яка частина рослин використовується в їжу, класичні прянощі поділяються на окремі групи (табл. 6.3).

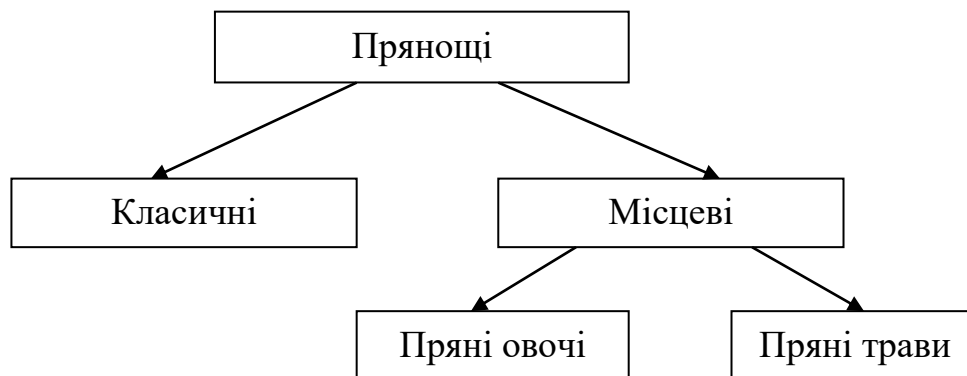


Рисунок 6.7 – Класифікація прянощів

Таблиця 6.3 – Класифікація класичних прянощів

Група	Насіння	Плоди	Квіти та їхні частини	Листя	Кора	Коріння
Представники	Гірчиця, мускатний горіх і цвіт, кріп	Аніс, ваніль, бадьян, кардамон, перець	Гвоздика, шафран	Лавровий лист	Кориця	Імбир, куркума, калган

Під час перевірки якості прянощів насамперед звертають увагу на ознаки, за якими можна робити висновки про натуральність прянощів, тобто на їхню форму, величину, забарвлення, аромат і смак. Ці ж ознаки значною мірою дозволяють робити висновки і про доброякісність прянощів.

Форма, величина і забарвлення мають бути типовими і характерними для кожного виду прянощів.

Запах і смак прянощів мають 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 після удавлення гвоздики, а також вертикальність або горизонтальність положення її бутонів у воді та 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 та ін.

Дефектами прянощів, що найбільш часто зустрічаються, є недостатньо виразні запах і смак, сторонні запахи і присмаки, наявність лому і крихти або сторонніх домішок у кількості вище допустимих норм, підвищена вологість, ураження шкідниками, цвіль.

У роздрібний продаж прянощі надходять зазвичай розфасованими в паперові або целофанові пакети, картонні або, рідше, жерстяні коробки, а також в скляні пробірки масою нетто від 1 г до 50 г. Розфасовані прянощі пакують в ящики, нерозфасовані – в ящики або мішки. Під час зберігання прянощів основна увага повинна бути направлена на те, щоб оберегти їх від втрати аромату і зволоження. Рекомендовано зберігати прянощі в чистих, сухих, прохолодних, добре провітрюваних складських приміщеннях, не заражених шкідниками. Ящики або мішки розміщують штабелями на підтоварниках. Найсприятливішими для зберігання є температура 0...+15 °С (більш висока температура сприяє послабленню аромату, оскільки ароматичні ефірні олії дуже леткі) і відносна вологість повітря 65–75 %. Потрібно витримувати товарне сусідство, оскільки прянощі легко сприймають сторонні запахи і передають свій аромат іншим продуктам. Рекомендуються такі терміни зберігання прянощів: у цілому вигляді в пакетах паперових і поліетиленових – 12 міс., у пакетах із полімерних і комбінованих матеріалів (лакованого целофану, віскотену, алюмінієвої фольги) – 18 міс., мелені – відповідно 6 і 9 міс., суміші мелених прянощів у поліетиленових пакетах – 4 міс., у пакетах із полімерних і комбінованих матеріалів – 6 міс.

6.5 Приправи

Приправи відрізняються від прянощів тим, що здатні змінювати смак продукту. Їх застосовують у кількості більшій, ніж прянощі, а деякі з них використовують і як самостійні страви. Призначення приправ приблизно таке саме, що і прянощів – поліпшувати смакові властивості їжі, її запах і тим самим збуджувати апетит, сприяти кращій засвоюваності їжі.

До приправ відносять різноманітні за природою і складом смакові продукти: столову гірчицю і хрін, аджику, різні соуси, харчові кислоти й інше (рис. 6.8).

Кухонна сіль – природна сполука, що містить 97–99,7 % хлористого натрію і незначну кількість солей кальцію, магнію, калію та ін.

Класифікація кухонної солі наведена на рисунку 6.9.

До *харчових кислот* належать:

– оцет столовий – це слабкий розчин оцтової кислоти, яку отримують оцтовокислим бродінням спиртовмісних рідин або розведенням оцтової кислоти;

– оцет яблучний – отримують окисленням оцтовокислими бактеріями яблучних виноматеріалів, зброджених яблучних соків, а винний – виноградних виноматеріалів, зброджених соків;

– лимонна кислота харчова – отримують із вуглеводної сировини (цукор, кукурудзяний крохмаль) внаслідок мікробіологічного синтезу (ферментації) з використанням нетоксикогенних штамів гриба *Aspergillus niger* (E 330).

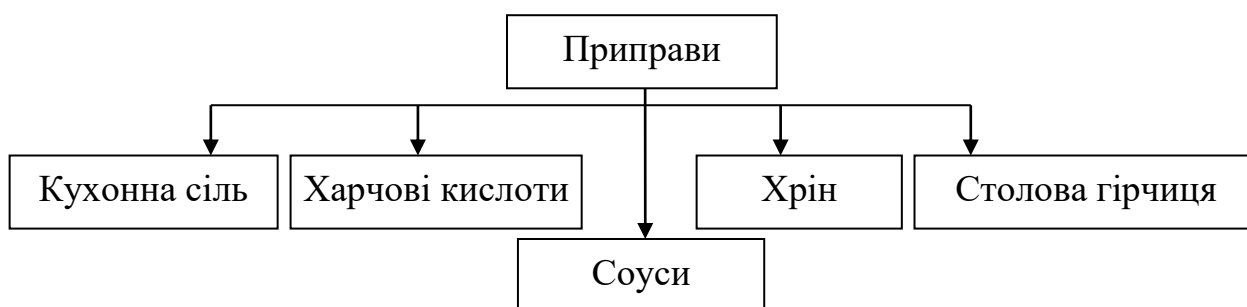


Рисунок 6.8 – Класифікація приправ

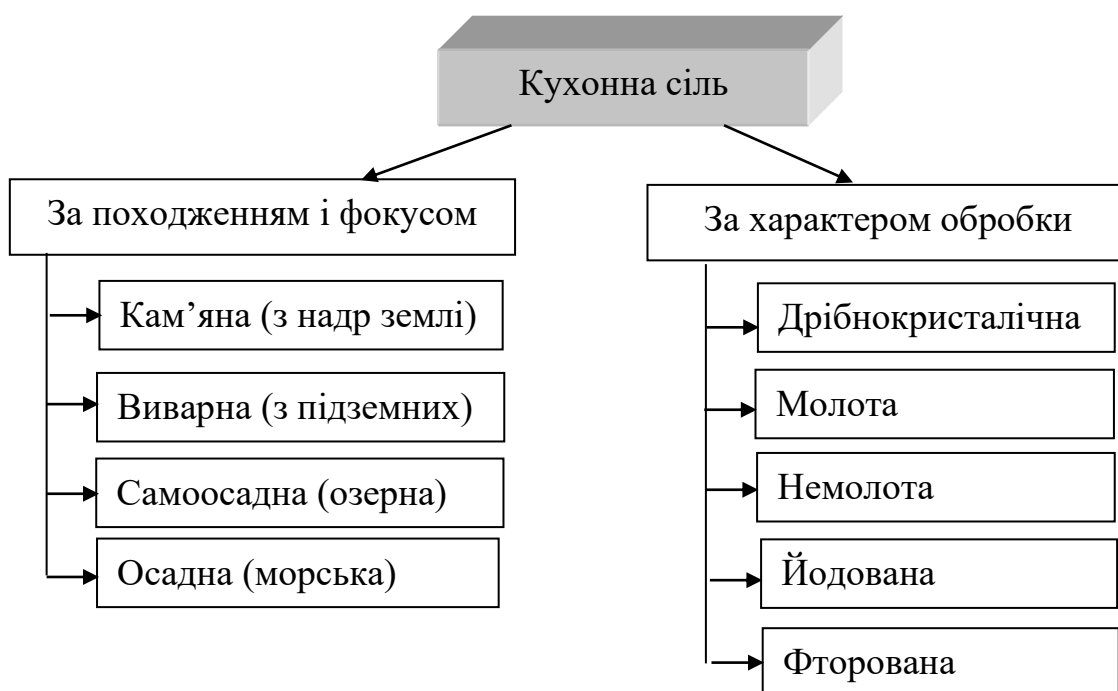


Рисунок 6.9 – Класифікація кухонної солі

Соус – додатковий компонент страви, з характерною напіврідкою консистенцією, який використовують у процесі приготування страви або подають до готової страви для поліпшення її смаку й аромату.

Хрін звичайний – багаторічна трав'яна рослина висотою 40–150 см з родини хрестоцвітих, коріння якої вживають як приправу до їжі, у консервуванні та в домашньому лікуванні. Коріння хрону їстівне і є приправою до різних страв. Молоде свіже листя додають у салати і супи, використовують при засолюванні капусти, огірків та помідорів. Гострий запах тертому хрону надають ефірна і гірчична олії. У неочищених коренях дуже довго зберігається вітамін С, а в подрібнених і залишених відкритими він втрачається за 1 рік.

Гірчицю столову виготовляють з гірчичного порошку або зерен гірчиці з додаванням соняшникової чи гірчичної олії, цукру, оцту, прянощів, кухонної

солі та ін. Використовують як приправу до закусочних і обідніх страв. Залежно від сировини гірчицю виготовляють різних асортиментних найменувань.

6.6 Алкогольні напої

Алкогольними називають напої, які містять у своєму складі тільки етиловий спирт, який одержують із сировини, яка багата вуглеводами (картопля, цукровий буряк, зерно злакових культур).



Рисунок 6.10 – Класифікація та асортимент горілки

Залежно від вмісту етилового спирту алкогольні напої поділяють на: високоалкогольні (до 96 % об.) – етиловий спирт; міцні (31–65 % об.) – горілки, ром, віски, коньяки; середньоалкогольні (9–30 % об.) – лікero-горілчані вироби, вина; слабоалкогольні (1,5–8 % об.) – пиво, брага, хлібний квас, медові напої та ін.

Виокремлюють три стадії виробництва спирту етилового харчового: підготовча – очищення сировини від домішок, приготування солоду або культур пліснявих грибів; основна – розварювання та оцукрювання крохмалю, бродіння, перегонка й отримання сирого спирту; заключна – ректифікація (очищення) спирту. Питний спирт виробляють шляхом розбавлення спирту ректифікату вищого очищення пом'якшеною водою до міцності 96 %.

Ром – це міцний алкогольний напій, який отримують зброджуванням продуктів переробки цукрової тростини (патоки, меляси та ін.) з подальшою перегонкою браги і витримуванням спирту в дубових бочках для дозрівання.

Віскі – міцний ароматний алкогольний напій, що отримують із різних видів зерна з використанням процесів осолодження, бродіння, перегонки і тривалої витримки в дубових бочках. Віскі дуже поширений міцний алкогольний напій, особливо в англomовних країнах.

Коньяк – це міцний алкогольний напій, приготовлений шляхом подвійної перегонки сухого виноградного вина з подальшим витримуванням отриманого коньячного спирту в дубових бочках. Напій має янтарно-золотистий колір, своєрідний складний аромат із ванільним або квітково-фруктовими відтінками і м'який гармонійний смак. У невеликих кількостях коньяк проявляє тонізуючу і судинорозширювальну дію, поліпшує апетит.

Коньяки класифікують залежно від строків витримки (рис. 6.11).

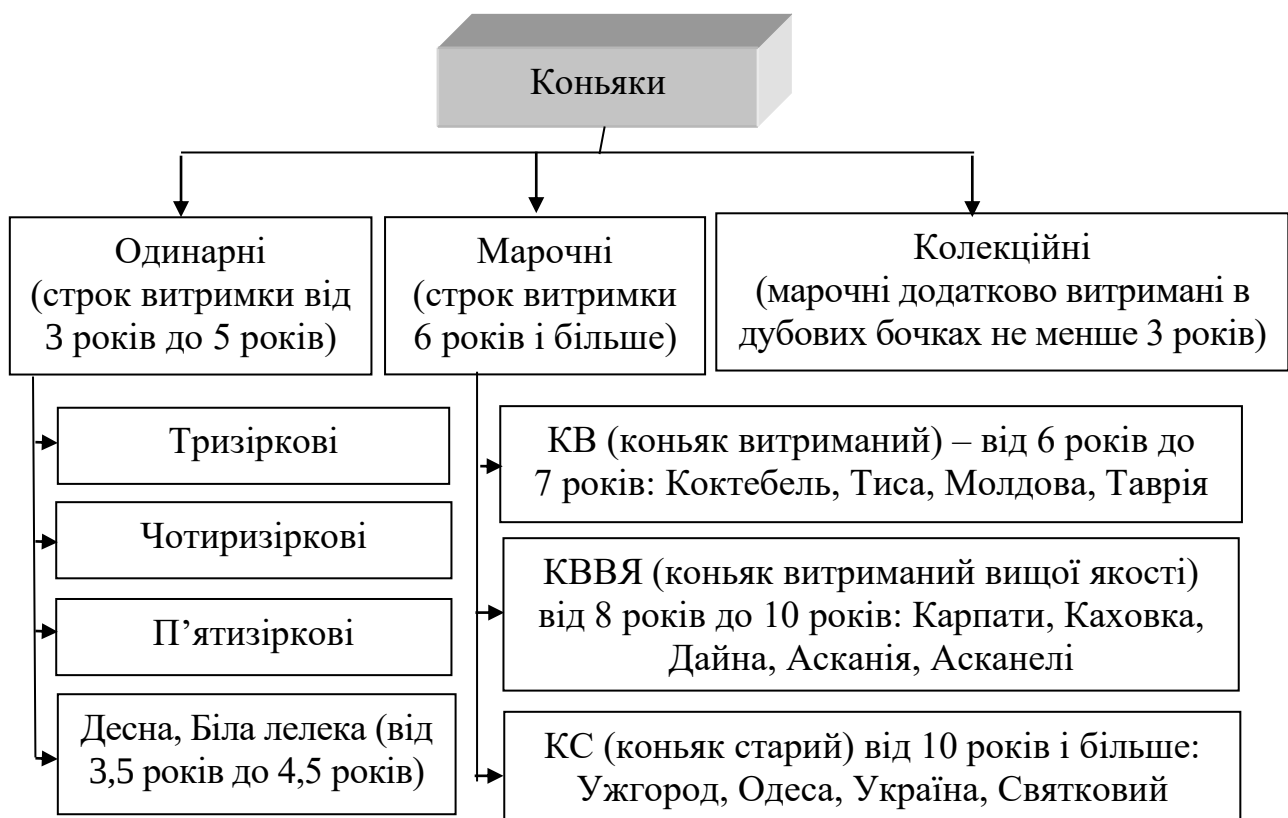


Рисунок 6.11 – Класифікація коньяків (залежно від строків витримки)

Лікero-горілчані вироби – алкогольні напої із вмістом спирту від 12 % об. до 4,5 % об., виготовлені купажуванням (змішуванням) спирту води, цукрового сиропу, плодово-ягідної, ефіро-олійної або неароматичної рослинної сировини.

Класифікація лікero-горілчаних виробів подана в таблиці 6.4.

Таблиця 6.4 – Класифікація та асортимент лікєро-горілочаних виробів

Найменування виробів	Вміст спирту, % об.	Вміст цукру, г/100 мл	Особливості виробництва	Асортимент
1	2	3	4	5
<i>I. Солодкі вироби</i>				
1. Лікєри				
– міцні	35–45	25–50	Одержують з ароматичних спиртів і настоїв з ефірної сировини	Апельсиновий, М'ятний, Шартрез, Анісовий, Бенедиктин
– десертні	25–30	30–50	Готуються на фруктово-ягідних соках і морсах, на настоях і ароматичних спиртах з ефіроолійної сировини	Вишневий, Абрикосовий, Малиновий, Шоколадний, Ванільний, Кавовий
– емульсійні	18–25	15–35	Непрозорі	
– креми	20–23	50–60	Для приготування використовують спиртовані морси, настої, соки, ефірні олії, різні добавки	Абрикосовий, Вишневий, Полуничний, Горобиний, Шоколадний
2. Наливки	18–20	28–40	Готуються на спиртових соках і морсах	Айвова, Аличева, Вишнева, Слив'янка
3. Настоянки				
– солодкі	16–25	8–30	Одержують купажуванням спиртових настоїв або ароматичних спиртів з фруктово-ягідними морсами, цукровим сиропом, водою	Абрикосова, Вишнева, Яблучна, Горобина, Ніжинська горобина, Кавовий аромат
– напівсолодкі	30–40	9–10		Вишнева, Янтарна, Горобина

Продовження таблиці 6.4

1	2	3	4	5
4. Аперитиви	15–35	4–18	Збуджують апетит, містять настої полину, імбиру, квітів бузини, а також виноградні вина	Аронія, Новина, Оригінальний, Степовий, Південний
5. Пунші	15–20	30–40	Тонізуючі напої, виробляють із спиртованих соків, морсів, напоїв ароматно-пряної сировини з додаванням ефірних олій, цукру, меду, деяких вин, лікерів	Айвовий, Апельсиновий, Винний, Вишневий, Малиновий, Коньячний
6. Десертні напої	12–16	14–30	Готують із спиртованих соків	Жовте листя, літній десерт, Золотистий, Освіжаючий
<i>II. Гірки вироби</i>				
1. Настоянки гіркі	30–60	0–7	Одержують настоюванням спирту на ароматичних травах, квітах, коріння плодів та ін. з додаванням ефірних олій	Старка, Перцівка, Зубрівка, Українська горілка з перцем
2. Бальзами	35–45		Готуються з використанням багато-компонентного складу пряної ефіро-олійної сировини, натуральних соків, меду, кольору, цукрових сиропів та ін.	Ризький чорний, Букурія, Полісся, Тайговий, Львівський

Вино – напій, отриманий шляхом повного або часткового алкогольного бродіння, попередньо розчавленого свіжого винограду або виноградного сусла. Кількість алкоголю внаслідок бродіння має складати не менше 8,5 % об. Беручи до уваги клімат, тип ґрунту, сорт винограду, особливості виробництва вина, мінімальна кількість алкоголю внаслідок бродіння може бути 7 % об., відповідно до законодавства регіону, де воно виготовляється. Залежно від сировини вина поділяються на виноградні та плодово-ягідні.

Виноградні вина – це напої, одержані шляхом бродіння виноградного соку або соку з м'якоттю з додаванням або без додавання спирту та інших компонентів, передбачених технологічною схемою (рис. 6.12).

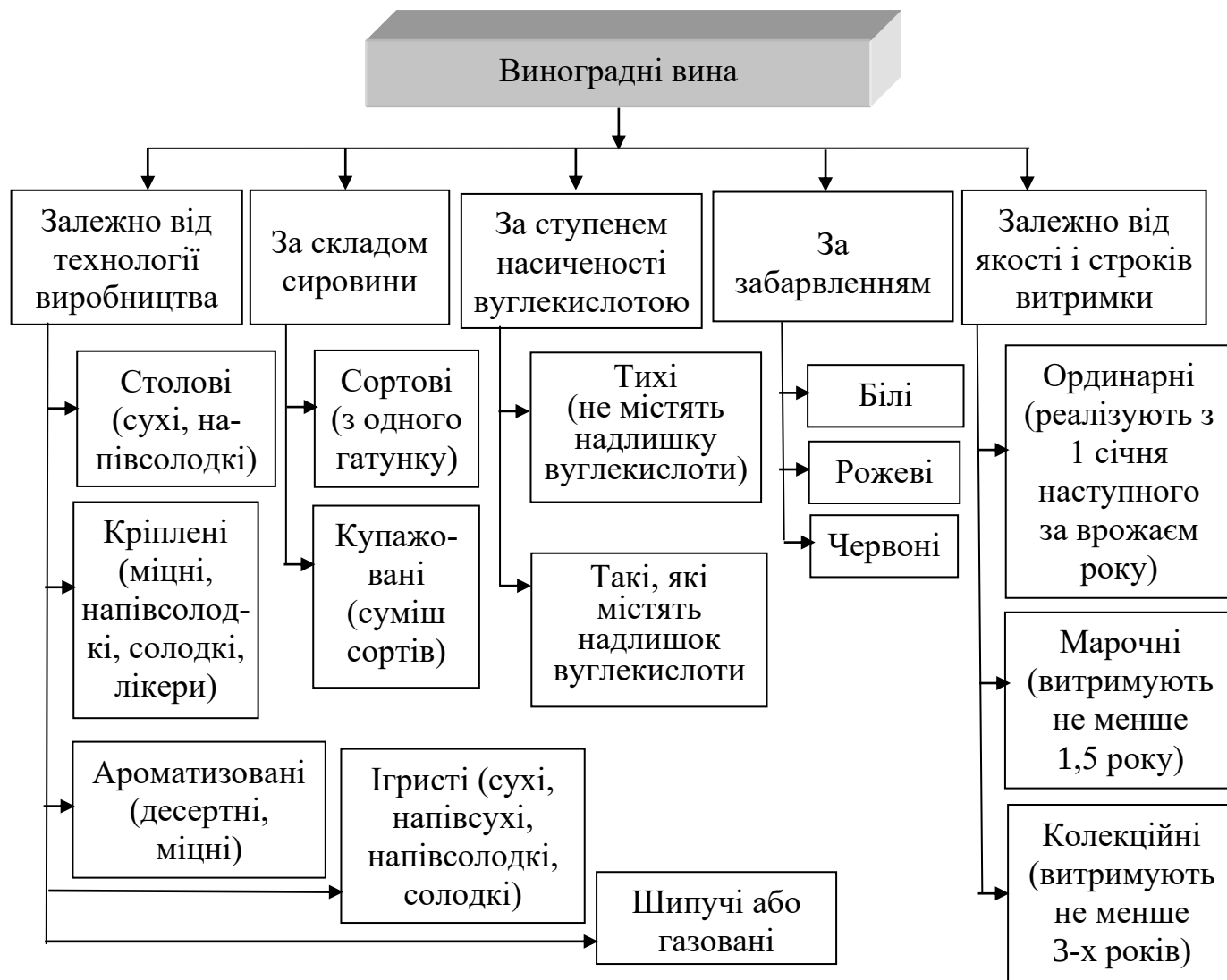


Рисунок 6.12 – Класифікація виноградних вин

Плодово-ягідні вина – це алкогольні напої (міцністю 10–18 % об.), які отримують спиртовим бродінням із соку свіжих чи сульфітованих плодів і ягід, цукру, меду з додаванням чи без додавання спирту-ректифікату.

Пиво – слабоалкогольний ячмінно-солодовий пінистий напій, який добре тамує спрагу, має приємну терпкість і своєрідний аромат.

Сировиною для приготування пива є ячмінь, хміль, вода, дріжджі. На рисунку 6.13 наведено технологію послідовності приготування пива. Класифікують пиво за ознаками, що наведені на рисунку 6.14.



Рисунок 6.13 – Технологічна схема виробництва пива

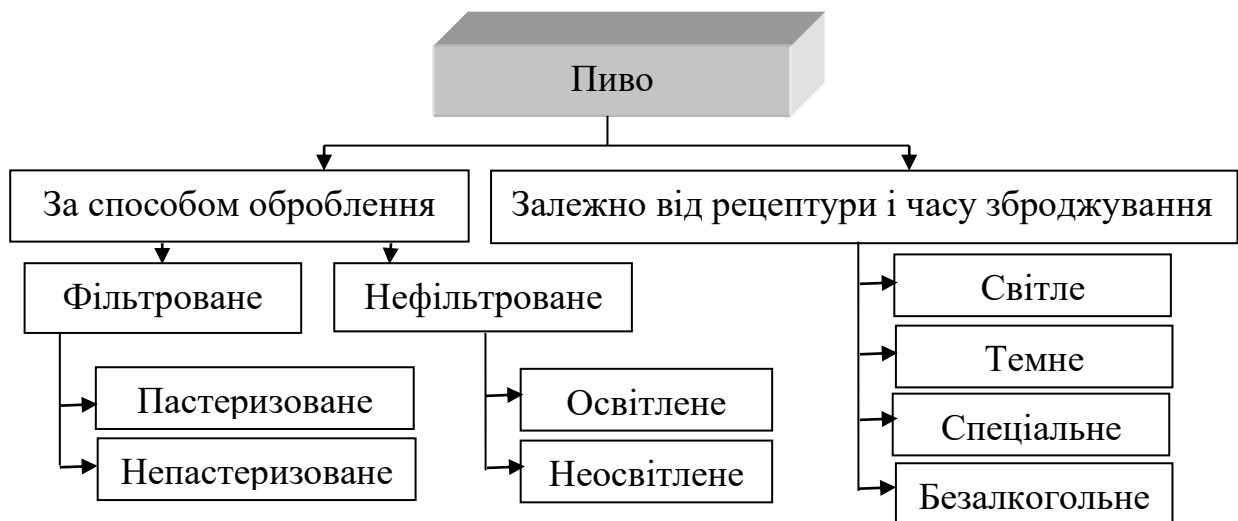


Рисунок 6.14 – Класифікація пива

Квас – освіжаючий напій, що містить не більше 1,2 % спирту. Залежно від вихідної сировини та технології виробництва розрізняють квас хлібний, плодово-ягідний, медовий (рис. 6.15).

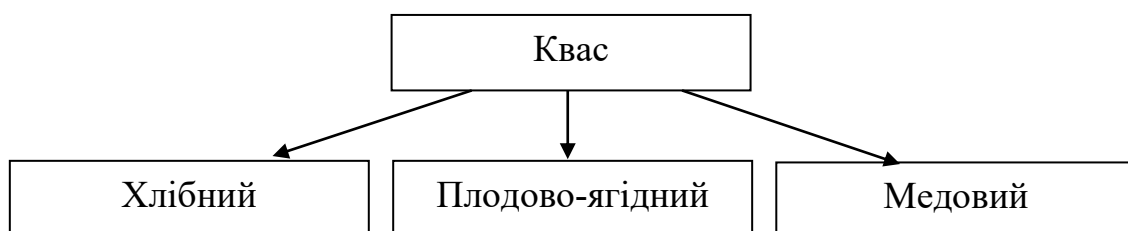


Рисунок 6.15 – Класифікація квасу

Хлібний квас – продукт незакінченого молочнокислого і спиртового бродіння, виготовлений з використанням хлібної сировини та цукру.

Плодово-ягідний квас отримують шляхом бродіння суслу, отриманого з розбавлених водою плодово-ягідних соків, морсів і цукру.

Медовий напій – продукт бродіння дріжджами суслу з суміші води, меду й цукру; використовується також хміль.

6.7 Безалкогольні напої

Безалкогольні напої – напої, які не містять спирту. Безалкогольні напої використовують для тамування спраги і мають приємний смак, містять у своєму складі мінеральні речовини, вуглекислоту, органічні кислоти, ароматичні речовини. Мають корисні властивості, що регулюють в організмі водний режим і обмін речовин. Класифікацію і асортимент безалкогольних напоїв наведено на рисунку 6.16.



Рисунок 6.16 – Класифікація і асортимент безалкогольних напоїв

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 соковмісні, напої сокові (зокрема 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 ступенем насичення двоокисом вуглецю розділяють на типи: сильногазовані (більше за 0,4 %), середньогазовані (0,3–0,4 %), слабогазовані (0,2–0,3 %), негазовані.

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

Напої бродіння (ферментовані) за способом оброблення 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).

Запитання для самоконтролю

1. Смакові товари: загальної дії, місцевої дії. Їхня класифікація.
2. Загальна характеристика чаю, його хімічний склад, харчова цінність.
3. Класифікація та асортимент чаю.
4. Товарознавча характеристика кави різних видів. Хімічний склад і харчова цінність.
5. Класифікація та принципи побудови асортименту кави.
6. Характеристика особливостей хімічного складу й органолептичних властивостей кави.
7. Особливості пакування та зберігання чаю та кави.
8. Товарознавча характеристика прянощів. Харчова цінність та склад прянощів.
9. Особливості пакування та зберігання прянощів.
10. Приправи: загальна характеристика. Значення приправ у харчуванні.
11. Класифікація безалкогольних напоїв. Загальна характеристика.
12. Мінеральні води. Загальна характеристика. Принципи класифікації та асортимент.
13. Особливості хімічного складу та призначення мінеральних вод різних груп і видів.
14. Негазовані безалкогольні напої: загальна характеристика.
15. Особливості виготовлення і використання негазованих безалкогольних напоїв.

16. Класифікація і асортимент негазованих безалкогольних напоїв.
17. Газовані безалкогольні напої: асортимент, хімічний склад і харчова цінність.
18. Класифікація та асортимент алкогольних напоїв.
19. Товарознавча характеристика горілок. Загальна характеристика. Асортимент. Оцінка якості.
20. Товарознавча характеристика лікero-горілочаних виробів.
21. Класифікація та асортимент лікero-горілочаних виробів.
22. Оцінка якості, (балова оцінка), дефекти лікero-горілочаних виробів.
23. Товарознавча характеристика виноградних вин. Основні напрями формування асортименту.
24. Чинники формування якості виноградних вин.
25. Способи пакування та зберігання виноградних вин.
26. Товарознавча характеристика коньяків. Чинники, що впливають на їхню якість.
27. Класифікація залежно від строків витримки та асортимент коньяків.
28. Умови та терміни зберігання алкогольних напоїв.
29. Товарознавча характеристика пива.
30. Товарознавча характеристика квасу.

РОЗДІЛ 7

ХАРЧОВІ ЖИРИ

7.1 Роль жирів у харчуванні та норми їхнього споживання

Жир – це ефір-гліцерид, що складається з гліцерину (10–16 %) і жирних кислот (84–90 %). У натуральних жирах, вилучених з олійних культур і сала-сирцю, містяться гліцерид і супутні речовини (0,5–3,5 %), фосфоліпіди, стерини, воски, глікозиди, білкові барвні речовини.

Тваринні жири широко застосовують як продукти харчування. Важливі харчові жири – яловичий, баранячий і свинячий – отримують з жирових тканин рогатої худоби і свиней. Із тканин морських ссавців і риб готують харчові, медичні і ветеринарні (кормові) і технічні жири. Харчові жири переробляють методом гідрогенізації.

Ветеринарні жири призначені для підгодівлі сільськогосподарських тварин, птахів і готуються з тканинних і печінкових жирів риб і морських ссавців. Технічні жири використовують у легкій, хімічній, парфумерній промисловості і в інших галузях народного господарства для обробки шкір, вироблення мийних і піногасних засобів і різних кремів і помад.

Із жирів також готують мило. Мило є солями вищих жирних кислот. У виробництві і побуті милом називають технічні суміші водорозчинних солей цих кислот, часто з домішками деяких інших речовин, що мають мийну дію.

Жирові та жиромістні продукти є постійною складовою раціону людини (рис. 7.1). Жири надходять в організм з олією, вершковим маслом, маргарином, кулінарними жирами – так звані «видимі» жири, а також з рибою, м'ясом, молоком, яйцями тощо – «сховані» жири. Доросла людина повинна споживати в середньому близько 32 кг жиру в рік, половина з якого припадає на «видимі» жирові продукти.

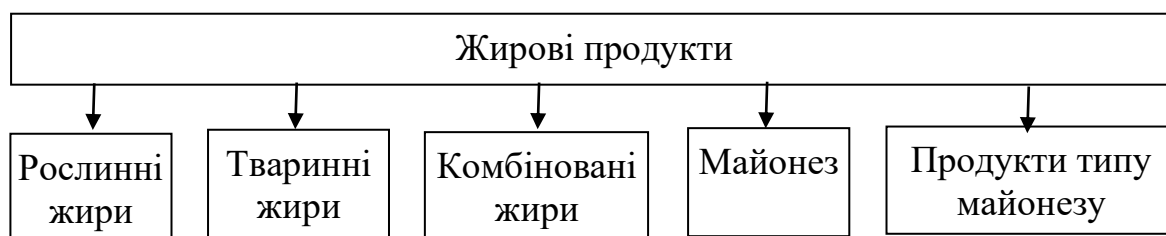


Рисунок 7.1 – Класифікація жирів

Порівняно з іншими продуктами жири мають найвищу калорійність і є, насамперед, основним джерелом енергії. Енергетичні витрати людини забезпечуються завдяки жирам приблизно на 33 %. Разом із тим жири виконують інші функції: беруть участь у пластичних процесах організму людини, захищають його від впливу зовнішніх факторів, а також є біологічно цінними продуктами харчування.

Жири – це джерела біологічно активних речовин: біологічно цінних незамінних (лінолевої) і умовно незамінних поліненасичених жирних кислот (ліноленової, арахідонової), ретинолу (різні форми вітаміну А), кальциферолів (різні форми вітаміну О), токоферолу (ізомери вітаміну Е), бета-каротину (провітамін А), фосфоліпідів, стеринів. Кожна з цих речовин виконує специфічну функцію в обміні речовин організму.

За нормою рекомендованої середньої потреби дорослої людини в жирах 80–100 г на добу пропонується споживати олії 25–30 г, вершкового масла – 20–25, маргарину, кулінарних жирів – 40–50 г.

7.2 Рослинні жири (олії)

Рослинні жири (рослинні олії) – продукти, що отримані з рослинної сировини, до якої входять тригліцериди жирних кислот і супутні їм речовини (фосфоліпіди, вільні жирні кислоти, воски, стероли та ін.).

Основною сировиною для отримання олій є насіння соняшнику, ріпака, боби сої, плоди пальм, зародок кукурудзи та ін. Насіння спочатку очищують від сторонніх домішок, а потім оброблюють з відокремленням ядра від оболонки.

Виокремлюють два способи вилучення олій (рис. 7.2). У виробництві рослинної олії ці два способи використовуються окремо або сумісно.

Пресовим способом неможливо досягти повного знежирення матеріалу, оскільки на поверхні макухи завжди залишається тонка плівка олії, що втримується великими поверхневими силами. З отриманої міцели відганяють розчинник, а олію направляють на очищення.

Прикладом екстракційного способу добування олії в чистому вигляді є пряма екстракція «сирої м'ятки» при переробці сої. Нині екстракційний спосіб добування олії на заводах України є провідним, тому що забезпечує більший вихід олії, ніж при використанні пресового способу.

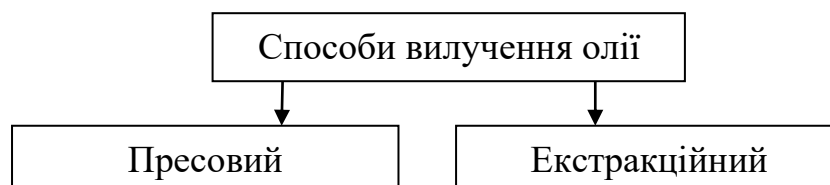


Рисунок 7.2 – Способи вилучення олій

Розрізняють первинне очищення, гідратацію, виморожування, адсорбційне очищення. Для очищення олії від механічних домішок використовують центрифуги, сепаратори і фільтрпреси.

Гідратація – це процес оброблення олії гідратаційним агентом або водою для видалення фосфоліпідів та інших гідрофільних домішок, що містяться в олії. Гідратовані фосфоліпіди утворюють осад і їх відділяють від олії у вигляді фосфатидної емульсії, з висушуванням якої отримують фосфатидний

концентрат. У разі використання кислотної гідратації можна знизити вміст фосфоліпідів до 0,05 %.

Виморожування або низькотемпературне оброблення олії забезпечує створення умов для збільшення розчинних в олії кристалів воску і воскоподібних сполук та їхнє відділення у наступній фільтрації. Олію охолоджують у теплообміннику льодяною водою до +10 °С, потім витримують з перемішуванням 4 год., підігрівають до +18...+20 °С для збільшення кристалів і проводять фільтрування крізь підготовлену фільтрувальну поверхню з намитим фільтрувальним матеріалом.

Рафінацію використовують для олій з підвищеними показниками кольорового, кислотного чисел. Вона характеризується як нейтралізація вільних жирних кислот омиленням з розчином лугу, унаслідок чого утворюється мило з водою (соапсток), який видаляють відстоюванням і сепаруванням. Вадодою цієї реакції є втрата частини пігментів, фосфоліпідів, частини токоферолу та ін.

Дезодорацію використовують для видалення ароматичних сполук за допомогою гострої пари з тонкого шару олії. Ця олія без характерного смаку, запаху і кольору, тому її широко використовують для модифікації і виробництва жирових продуктів, яким надають відповідні органолептичні властивості.

Залежно від способів очищення розрізняють олії, асортимент яких наведено на рисунку 7.3. Виробничий асортимент рослинних олій подано на рисунку 7.4.

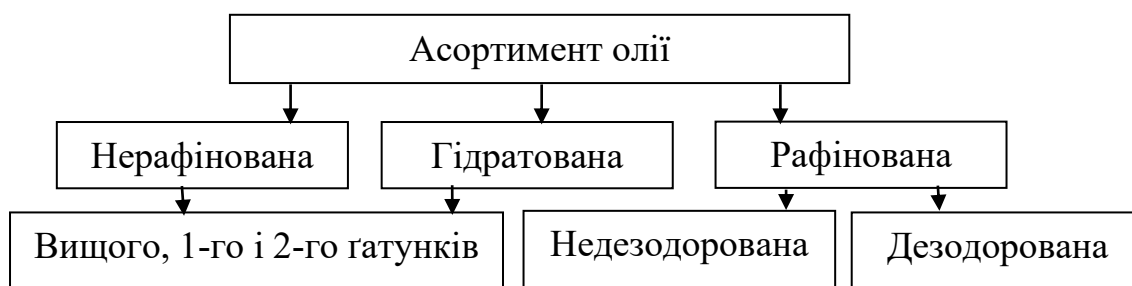


Рисунок 7.3 – Асортимент олій

Асортимент твердих олій наведено на рисунку 7.5. Із нетрадиційних випускають олії з насіння винограду, гарбуза, ядер різних горіхів, кунжутну.

До показників якості рослинних олій відносять:

- органолептичні: прозорість, запах та смак, колір;
- фізико-хімічні: колірне число, йодне число, кислотне число, перекисне число, масова частка вологи та легких речовин, неомилюємих сполук.

Олію випускають фасованою і нефасованою. Олію, призначену для безпосереднього вживання в їжу, постачання в торговельну мережу та на підприємства ресторанного господарства, фасують у тару з кольорових або некольорових полімерних матеріалів, у тару зі скла, пакети з ламінованим покриттям та інші пакувальні матеріали місткістю від 10 см³ до 200 см³ та більш як 3 000 см³ до 5 000 см³ і масою нетто від 250 г до 3000 г. Маса нетто одиниць транспортної тари має бути не більш як 15 кг.

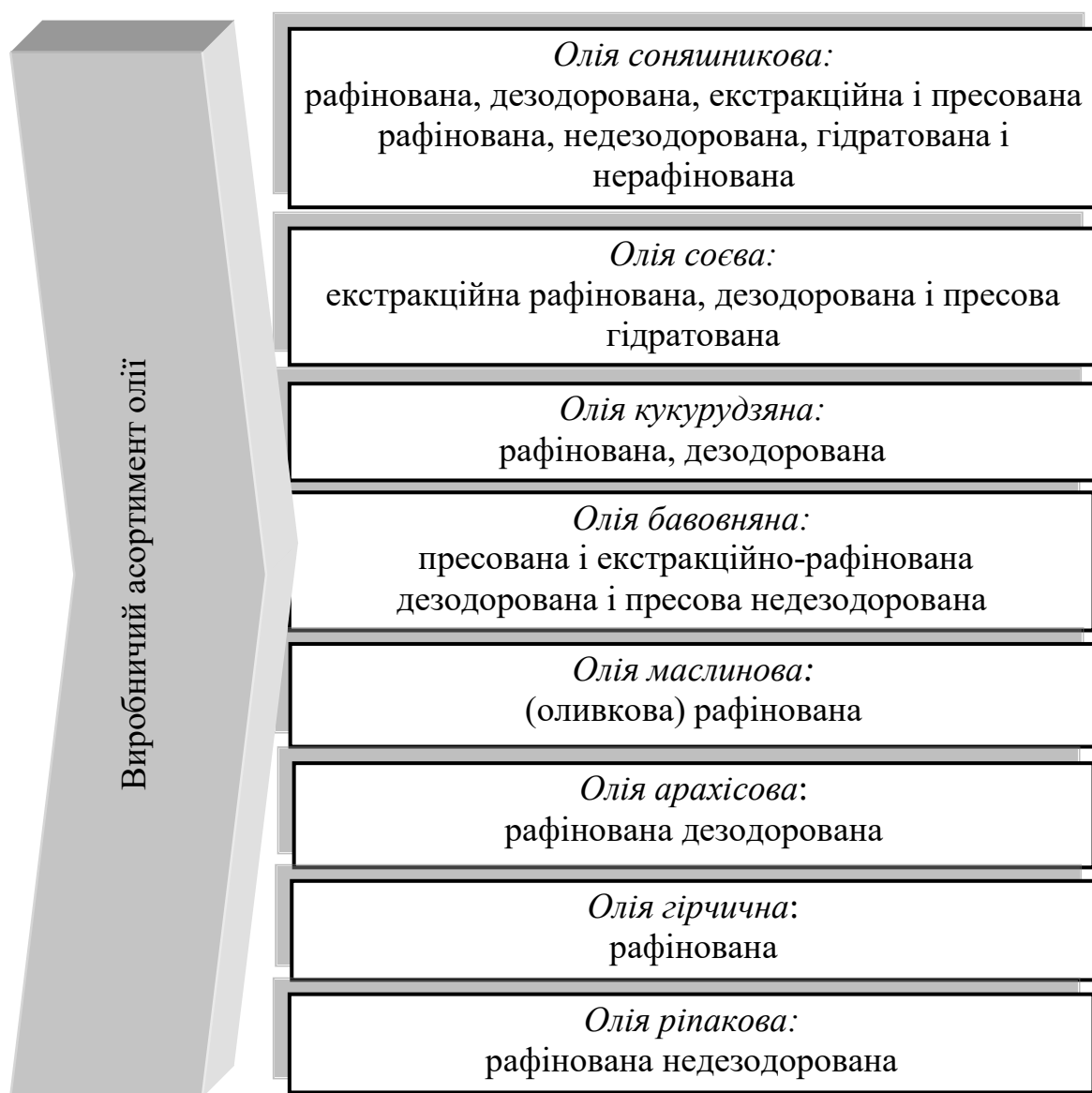


Рисунок 7.4 – Виробничий асортимент олій

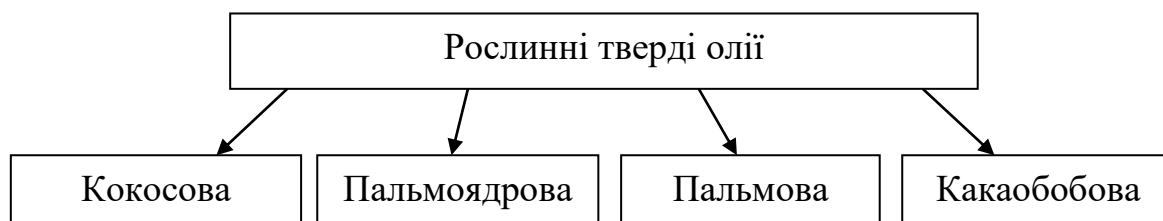


Рисунок 7.5 – Асортимент рослинної твердої олії

Під час транспортування відкритим автотранспортом бочки, фляги та ящики з фасованою олією мають бути захищені від атмосферних опадів та сонячних променів. Олію у споживчій тарі, флягах та бочках зберігають у закритих приміщеннях за температури від +8 °С до +20 °С.

7.3 Тваринні топлені жири

Структура асортименту тваринних жирів залежить від розвитку тваринництва і стану забійних тварин, оскільки завдяки м'якій сировині виробляють близько 95 % продукції. Певну кількість жирів можна отримати знежиренням кісток, збиранням жиру під час теплового оброблення м'ясних продуктів або перероблення некондиційного сала.

Хімічний склад жиру різних тварин неоднаковий навіть у межах одного й того самого виду. На нього суттєво впливає стать, вік, вгодованість, корми та умови утримання тварин.

Тваринні топлені жири залежно від сировини поділяють на *жири тварин* (яловичі, свинячі, баранячі), *птиці*, *морських тварин і риб*. Залежно від консистенції за температури +15 °С вони бувають: *тверді* (яловичий, свинячий, баранячий), *мазкі* (китовий), *рідкі* (риб'ячий). Залежно від якості тваринні топлені жири (яловичий, свинячий, баранячий) поділяють на вищий і перший ґатунки, а жири птиці – перший і другий.

Якість жирів оцінюють за кольором і консистенцією з температурою +15...+20 °С, запахом і смаком, прозорістю у розплавленому стані, масовою часткою води, кислотним числом у мг КОН/г.

Харчові топлені жири упаковують у пергамент, алюмінієву кашировану фольгу масою нетто 250 г, у стакани полімерні масою нетто 300–400 г, у металеві і скляні банки масою нетто 400–450 г.

Термін зберігання залежить від температури (табл. 7.1). Стійкість у зберіганні деяких тваринних жирів визначають вмістом у них природних антиоксидантів, кількість яких залежить від характеру годування тварин.

Таблиця 7.1 – Строки зберігання тваринних топлених жирів

Найменування жиру, тара	Строки зберігання з дня виготовлення, місяців при температурі, °С			
	не вище +25	від 0 до +6	від +6 до +3	від +12 і нижче
Яловичий, баранячий, свинячий у ящиках і бочках	—	1	6	12
Кістковий у ящиках і бочках	—	1	6	6
Збірний у бочках	—	—	4	—
Яловичий, баранячий, свинячий:				
— у металевих банках;	12	18	24	24
— у скляних банках;	—	18	—	—
— у пачках, стаканчиках	—	—	2	2
Жири з антиоксидантами:				
— у ящиках і бочках;	12	12	24	24
— у пачках, стаканчиках	—	—	3	6

7.4 Маргарин

Маргарин – жироводний продукт, що має пластичну або рідку консистенцію і який виробляють з олій (натуральних, фракційованих, переетерифікованих, гідрогенізованих), гідрогенізованих жирів риб і морських ссавців або їхніх композицій, із додаванням або без додавання тваринних жирів і молочних продуктів, поверхнево-активних речовин, а також харчових і смакоароматичних домішок або без них.

Маргарин призначено і для безпосереднього вживання в їжу, і для домашньої кулінарії та ресторанного господарства, а також для використання у хлібопекарській, кондитерській, харчоконцентратній та інших галузях.

Для виробництва маргарину використовують різні види олій. Технологічна схема виробництва маргарину містить: підготовку сировини, її змішування, емульгування, обробку емульсії з охолодженням і кристалізацією, фасування і пакування.

Класифікують маргарин за низкою ознак. Залежно від консистенції випускають *тверді та рідкі*. Тверді з урахуванням призначення виділено в такі групи: бутербродні, столові, для листового тіста; а рідкі – для домашньої кулінарії і для промислової переробки (рис. 7.6).

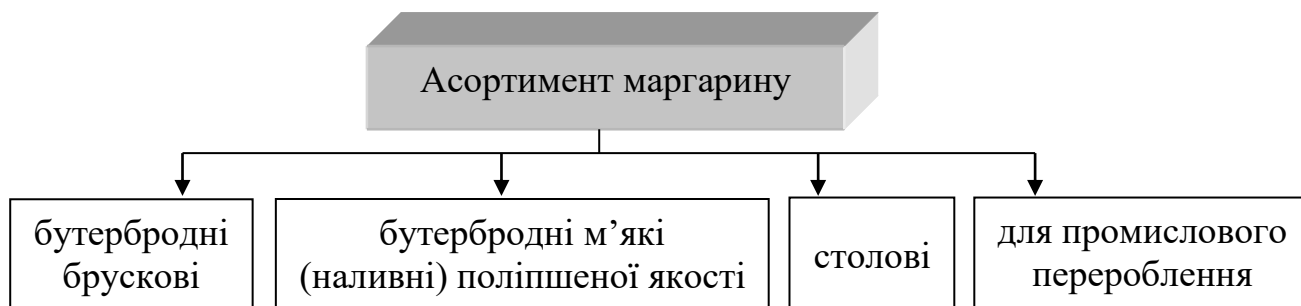


Рисунок 7.6 – Асортимент маргарину

Якість маргарину визначають:

- за органолептичними показниками: смак, запах, колір, консистенція, вигляд поверхні на зрізі;
- за фізико-хімічними показниками: масова частка жиру, вологи, солі, кислотність, температура топлення жиру, що виділяється з продукту.

Маргарин зберігають у складських приміщеннях або холодильниках за температури від -20 °С до +15 °С і відносної вологості повітря не більш як 80 % з постійною циркуляцією повітря (табл. 7.2).

Мінарини – це емульсійні харчові продукти з вмістом жиру від 15 % до 41 %, які виробляють із суміші високоякісних очищених олій, рослинних і тваринних жирів, жирових композицій з додаванням молочних компонентів та їхніх композицій, харчових домішок, вітамінів і наповнювачів або без них, що мають консистенцію пластичну, пастоподібну.

Таблиця 7.2 – Гарантійні строки зберігання маргарину з дня виготовлення

Температура зберігання, °C	Строки зберігання, діб		
	нефасованого	фасованого	
		у пергамент	у кашировану фольгу
Від -20 до -10	90	60	75
Від -9 до 0	75	45	60
Від 0 до +4	60	35	45
Від +5 до +10	45	20	30
Від +10 до +15	30	15	20

7.5 Майонези і продукти типу майонезу

Майонез – це багатокомпонентна, стійка в широкому діапазоні температур (від 0 °C до +18 °C), дрібнодисперсна емульсія, виготовлена з рафінованих, дезодорованих олій з додаванням емульгаторів, стабілізаторів, смакових добавок і прянощів. Їх використовують як приправу для поліпшення смаку і засвоюваності продуктів, як домішку для виготовлення овочевих, рибних і м'ясних страв, а також для приготування бутербродів і десертів.

Майонез – харчовий продукт, виготовлений на основі рослинної олії, що становить вискодисперсну жирову емульсію типу «олія-у-воді».

Технологічна схема виробництва майонезу містить підготовку сировини, підбір відповідних емульгаторів, стабілізаторів і згущувачів для отримання стійкої емульсії. В окремих випадках використовують спеціальні способи підготовки сухих яєчних, молочних продуктів, а також рослинних емульгаторів, моно- і діацилгліцеринів жирних кислот та ін. Залежно від рецептури формується такий асортимент майонезу, що показано на рисунку 7.7.

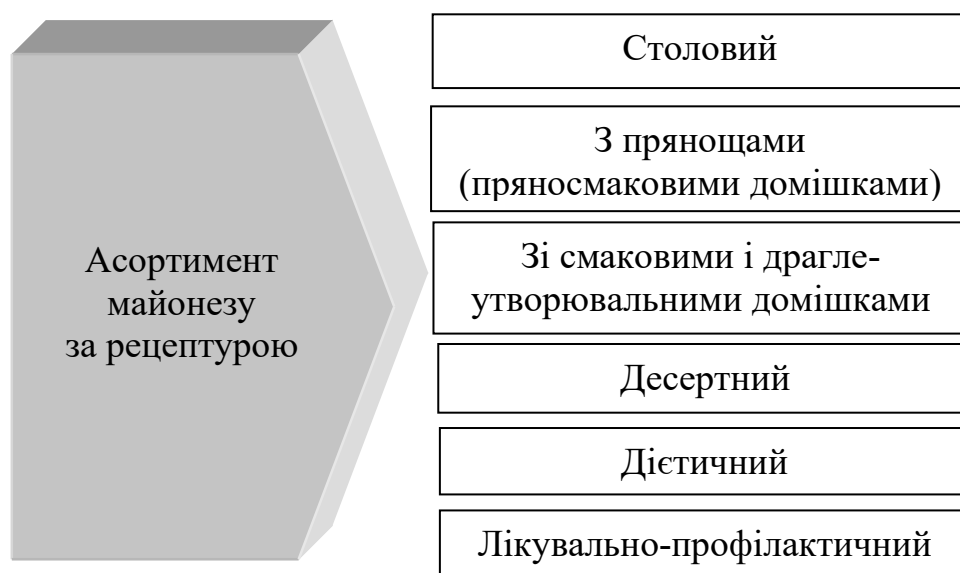


Рисунок 7.7 – Асортимент майонезу за рецептурою

Залежно від призначення майонези поділяють на три групи, кожна з яких з огляду на калорійність поділяють на три види: високо-, середньо- і низькокалорійні (рис. 7.8). Майонези виробляють під різними асортиментними конкретними назвами.

Майонези фасують масою нетто від 50 г до 1 000 г у скляні банки для консервів, масою нетто від 10 г до 250 г у туби з алюмінію або полімерних матеріалів, масою нетто від 10 г до 1 000 г у паперові пакети з полімерним покриттям, пакети з полімерних матеріалів, у жорсткі стаканчики (коробки), виготовлені з ПВХ або іншого полімерного матеріалу, масою нетто від 500 г до 3 000 г у пляшки, банки, відра та іншу тару.

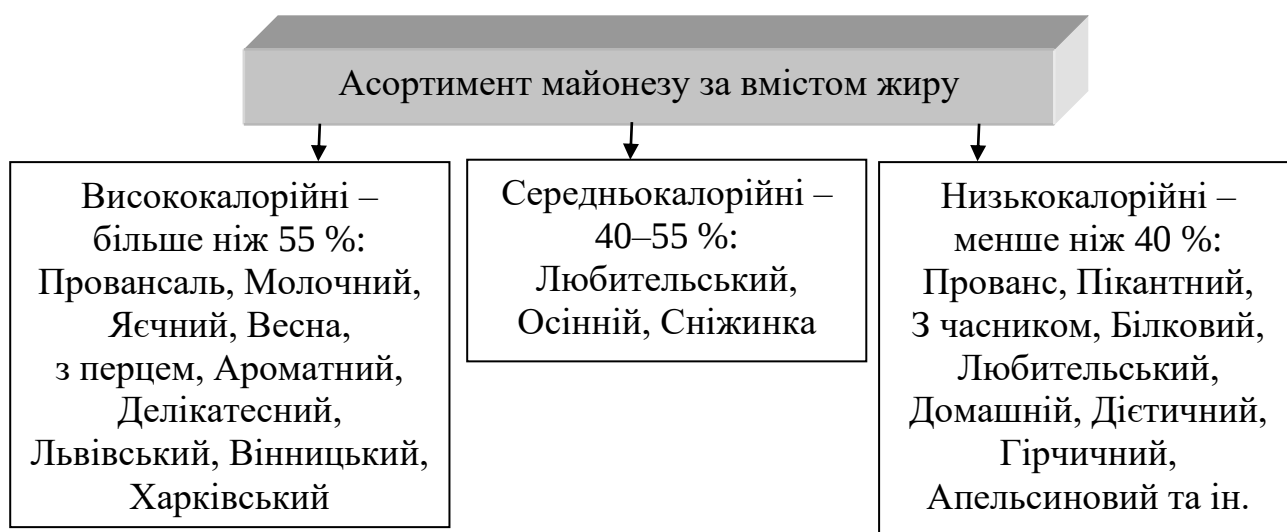


Рисунок 7.8 – Асортимент майонезу за вмістом жиру

Майонези транспортують за температури не нижчої як 0 °С і не вищої як +18 °С. Транспортні засоби мають бути чисті, сухі, без стороннього запаху. Зберігають за температури від 0 °С до +18° С і відносної вологості повітря не більш як 75 %. Термін зберігання майонезів столових і бутербродних за температури від 0 °С до +5 °С – 40 діб, більш як +5 °С до +10° С – 30 діб, більш як +10 °С до +18 °С – 10 діб, а десертних – 30, 20 і 5 діб відповідно.

Запитання для самоконтролю

1. Значення жирів у харчуванні. Норми їхнього споживання.
2. Класифікація жирів залежно від хімічного складу.
3. Показники якості тваринних жирових товарів.
4. Види твердих жирів, їхня засвоюваність організмом людини.
5. Рослинні олії. Хімічний склад і харчова цінність.
6. Фактори, що формують якість рослинних олій: сировина, процеси виробництва.
7. Рафінація рослинних олій та вплив окремих видів очищення на харчову цінність, стійкість олій під час зберігання.

8. Особливості виробництва окремих рослинних олій.
9. Принципи побудови асортиментної структури рослинних олій.
10. Показники якості рослинних олій.
11. Особливості пакування та зберігання рослинних олій.
12. Вимоги до маркування рослинних олій.
13. Рослинні тверді олії. Загальна характеристика.
14. Класифікація та асортимент топлених жирів.
15. Оцінка якості. Умови та терміни зберігання топлених жирів.
16. Класифікація та асортимент маргарину. Особливості виробництва та споживання.
17. Фактори, що формують якість маргарину: сировина (жирова і нежирова).
18. Характеристика дефектів маргарину та способів їхнього уникнення.
19. Вимоги до зберігання, транспортування, маркування маргарину.
20. Класифікація та асортимент кулінарних жирів.
21. Класифікація та асортимент кондитерських жирів.
22. Класифікація та асортимент хлібопекарських жирів.
23. Класифікація та асортимент жирів для молочної промисловості.
24. Товарознавча характеристика майонезу. Споживні властивості.
25. Класифікація та асортимент майонезу.
26. Хімічний склад і харчова цінність окремих видів майонезу.
27. Фактори, що формують якість майонезу: сировина та процеси виробництва. Основні показники якості.
28. Дефекти майонезу та способи їхнього уникнення.
29. Умови зберігання, транспортування.
30. Види пакування та маркування майонезу.

РОЗДІЛ 8 МОЛОКО І МОЛОЧНІ ТОВАРИ

8.1 Молоко

Номенклатура молочної продукції охоплює продукти молочні і молоковімісні. До молочних продуктів належать: молоко питне; вершки; молоко і вершки сухі; масло вершкове і жир молочний; сир твердий, напівтвердий, м'який, підплавлений, плавлений і кисломолочний; кисломолочні продукти (йогурт, кефір, ацидофілін, ряжанка, кумис, сметана, простокваша, лоринець); морозиво молочне, вершкове, пломбір; консерви молочні; сироватка молочна; десерти і пасти молочні; казеїн, лактоза.

Молоковмісні продукти представлені спредами, морозивом із комбінованим складом сировини, продуктами молоковімісними сухими та згущеними, продуктами молоковімісними сирними, десертами, пастами, напоями.

Молоко вважають незамінним продуктом масового і щоденного споживання. Засвоєння молока і молочних продуктів сягає 95–98 %. Воно містить повноцінні за амінокислотним складом білки, цінний молочний жир у стані емульсії, що поліпшує засвоєння, лактозу, різноманітні макро- і мікроелементи, а також вітаміни та інші речовини (табл. 8.1).

Таблиця 8.1 – Хімічний склад молока

Вид молока	Вода	Білки			Жири	Лактоз а	Міне- ральні речо- вини
		всього	зокрема				
			казеїн	альбу мін і глобул ін			
Коров'яче	85–89	2,9–4,1	2,4–3,2	0,5–0,9	3,0–5,1	4,5–5,0	0,6–0,8
Козяче	85–88	2,7–3,9	2,2–3,0	0,5–0,9	4,0–5,3	4,1–5,3	0,7–0,9
Овече	80–84	5,2–6,7	4,2–5,0	1,0–1,7	5,0–8,5	4,1–4,7	0,7–1,1
Кобиляче	87–91	1,8–2,6	1,0–1,4	0,8–1,2	1,4–2,3	6,2–7,0	0,2–0,5

Молоку притаманні фізичні та хімічні властивості (рис. 8.1, 8.2). На рисунку 8.3 наведено органолептичні показники молока.

Молоко коров'яче питне виробляють із молока-сировини коров'ячого, яке підлягало нормалізації, температурній обробці, пакуванню до або після оброблення, охолодженню до заданих режимів і призначене для безпосереднього використання в їжу. Окремо виділяють молоко вітамінізоване, мінералізоване і низьколактозне, призначене для спеціального дієтичного споживання.

Молоко коров'яче питне виробляють пастеризоване, пряжене, ультрапастеризоване (УВТ-оброблене), стерилізоване. Залежно від масової

частки жиру воно буває: нежирне (з масовою часткою жиру не більш як 1%) і з масовою часткою жиру від 1 % до 6 %. Пастеризоване й ультрапастеризоване молоко має легкий присмак пастеризації і білий колір. У США випускають ультрапастеризоване молоко, вільне від лактози.



Рисунок 8.1 – Фізичні властивості молока



Рисунок 8.2 – Хімічні властивості молока



Рисунок 8.3 – Органолептичні показники якості молока

Пряжене і стерилізоване молоко відрізняється вираженими ознаками пастеризації. Колір у пряженого молока – від світло-кремового до темно-кремового відтінку, хоча може бути злегка буруватий, а стерилізованого – легкий кремовий відтінок. Молоко знежирене має злегка синюватий відтінок.

Молоко стерилізоване оброблене за температури вище +100 °С з відповідним витриманням.

Підвищеною біологічною цінністю характеризується *молоко стерилізоване вітамінізоване* з додаванням вітамінів А, С і D₂, стерилізоване з β -каротином.

Окремо виділяють *молоко білкове* з додаванням сухого або згущеного молока з вмістом жиру 1 і 2,5 %.

Випускають також *молоко пастеризоване йодоване* завдяки внесенню йодказеїну.

Пастеризоване молоко оброблено за температури від +65 °С до +99 °С з відповідним витриманням.

Так формується асортимент молока (рис. 8.4, 8.5).

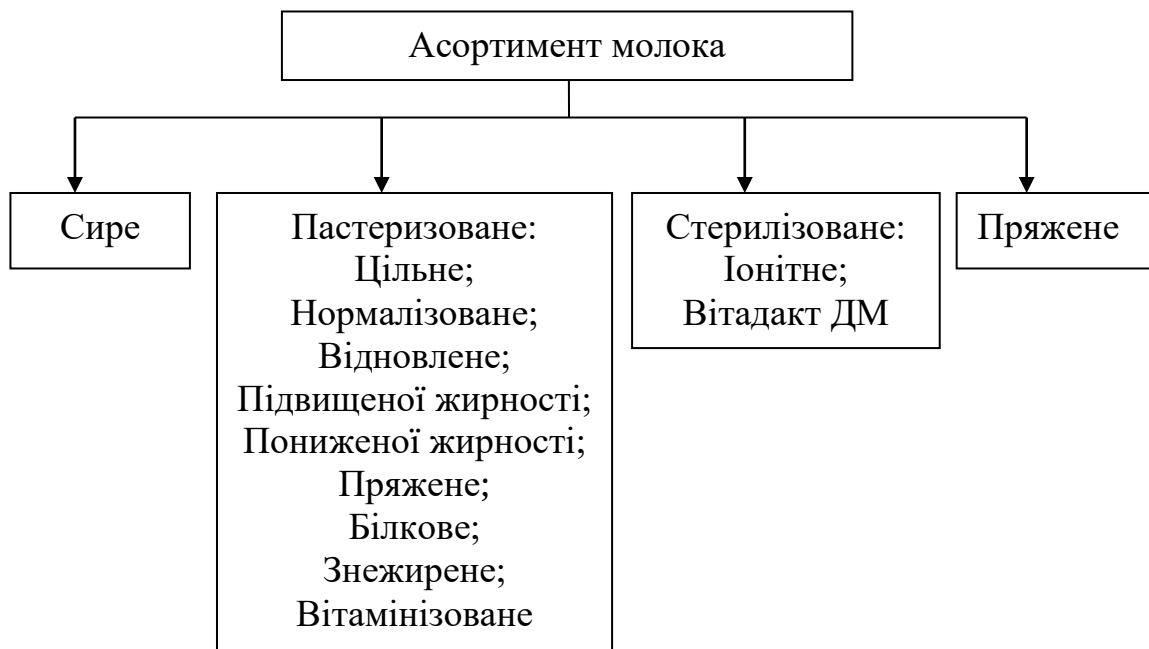


Рисунок 8.4 – Асортимент молока

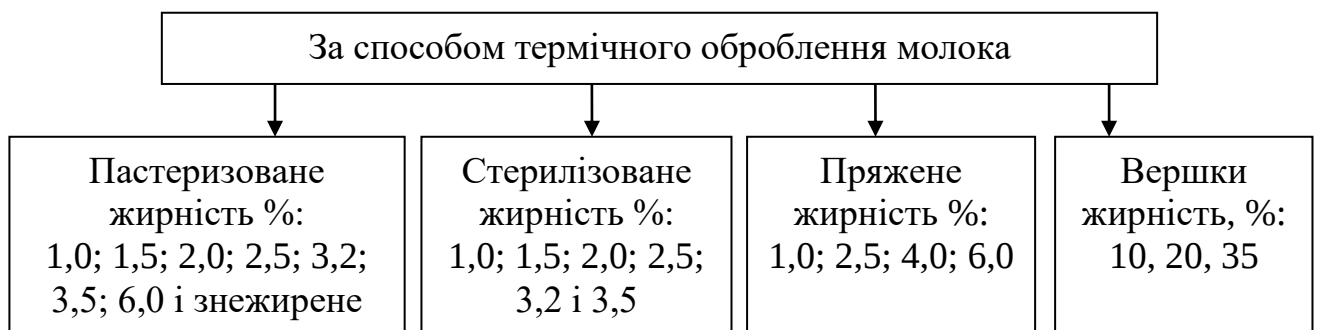


Рисунок 8.5 – Класифікація молока за способом термічного оброблення

Вершки випускають: пастеризовані, пряжені, пряжені стерилізовані і стерилізовані. Окремо виділяють вершки стерилізовані для дітей з масовою часткою жиру від 8 % до 15 %.

8.2 Кисломолочні продукти

Кисломолочні продукти – це окрема група продуктів переробки молока, виробництво якої базується на молочнокислому бродінні, внаслідок чого під дією відповідних мікроорганізмів відбувається розщеплення лактози до простіших цукрів з подальшим перетворенням їх у різні сполуки, які зумовлюють відповідні смак і аромат готового продукту.

Залежно від консистенції можна виділити такі групи кисломолочних продуктів:

- кисломолочні напої: простокваша, ряжанка, варенець, кефір, йогурти, кумис, напої ацидофільні. Кисломолочні напої характеризуються високими харчовими, дієтичними та профілактичними властивостями;
- концентровані кисломолочні продукти – сметана, сир кисломолочний, сиркові вироби;
- концентровані кисломолочні продукти і кисломолочні продукти дієтичного та профілактичного призначення (рис. 8.6).

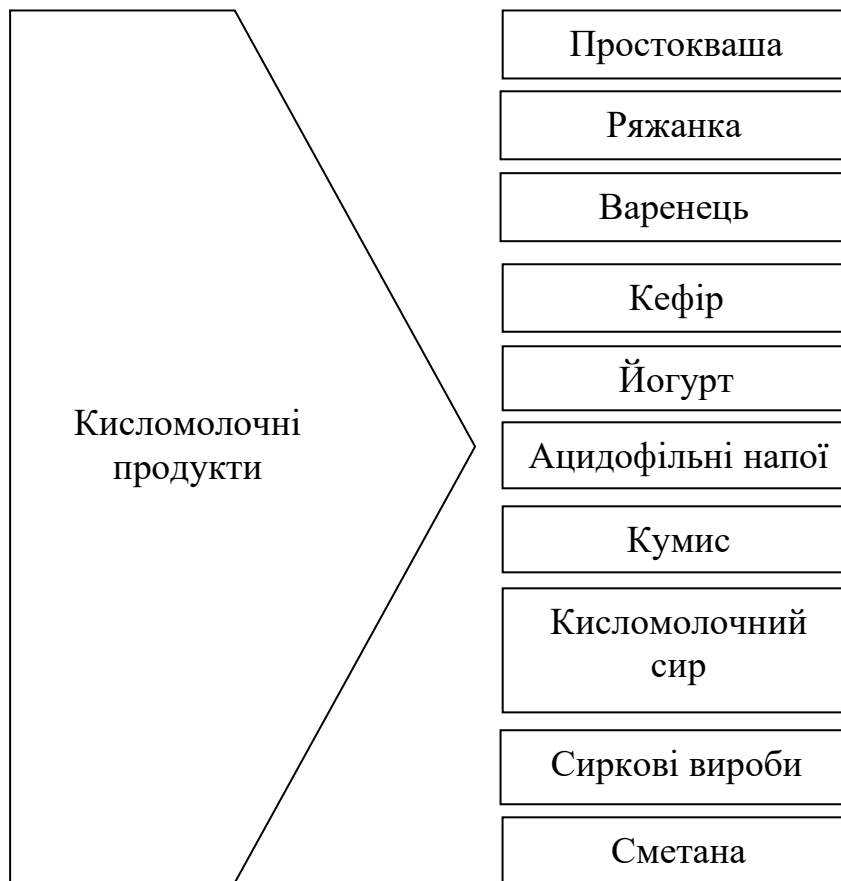


Рисунок 8.6 – Види кисломолочних продуктів

Простоквашу виробляють сквашуванням пастеризованого коров'ячого молока чистими культурами молочнокислих бактерій. Для виробництва

простокваші використовують молоко коров'яче незбиране не нижче першого гатунку (рис. 8.7).

Ряжанка – це національний кисломолочний продукт, який виробляють сквашуванням пряженого, а *варенець* – стерилізованого молока чистими культурами молочнокислих бактерій.

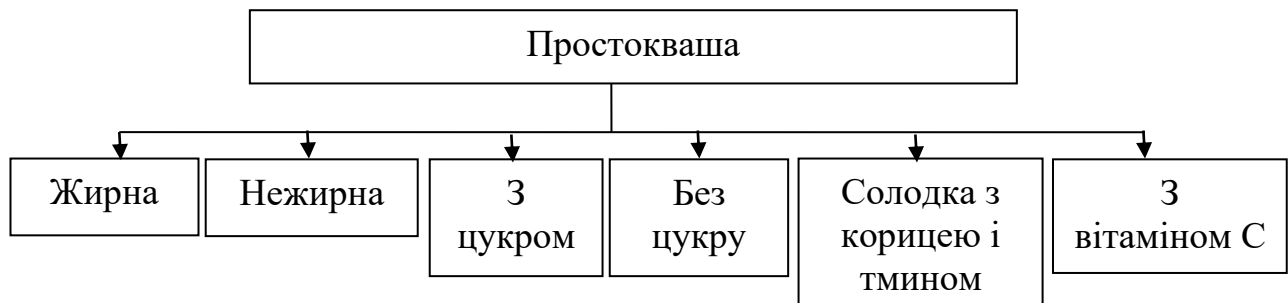


Рисунок 8.7 – Асортимент простокваші

Кефір – це кисломолочний продукт, який виробляють сквашуванням молока симбіотичною закваскою на кефірних грибках або концентратом грибкової кефірної закваски.

Йогурти класифікують залежно від способу виробництва: термостатний і резервуарний. Термостатний – сквашують і охолоджують в упаковці, а резервуарний – із порушенням згустком – сквашують у резервуарах і охолоджують перед упакуванням. Йогурт виробляють жирністю – 15, 11, 6 %: солодкий з ваніліном, з фруктовими соками і інші. *Питний йогурт* аналогічний йогурту з порушенням згустком, але тут згусток перед пакуванням подрібнюють до рідини.

Напої ацидофільні виробляють сквашуванням пастеризованого молока спеціальними заквасками, до складу яких обов'язково входить ацидофільна паличка (рис. 8.8).

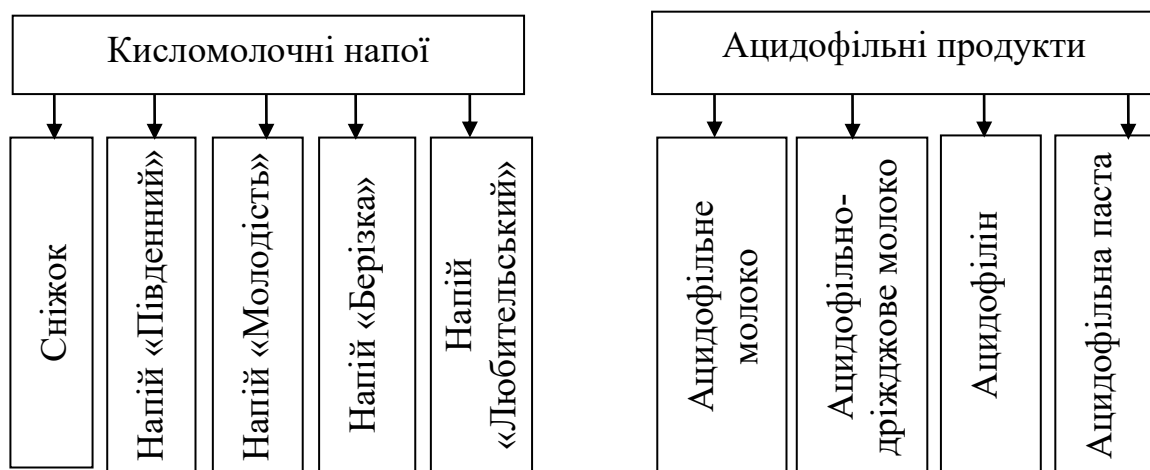


Рисунок 8.8 – Асортимент кисломолочних напоїв та ацидофільних продуктів

Кумис – кисломолочний напій із кобилячого молока, отриманий шляхом молочнокислого і спиртового бродіння.

Кисломолочний сир – це білковий продукт, що містить переважно казеїн і сироваткові білки і який виробляють сквашуванням молока заквашувальними препаратами із застосуванням способів кислотної або кислотно-сичужної чи термокислотної коагуляції білка із зневодненням згустку пресуванням (рис. 8.9).

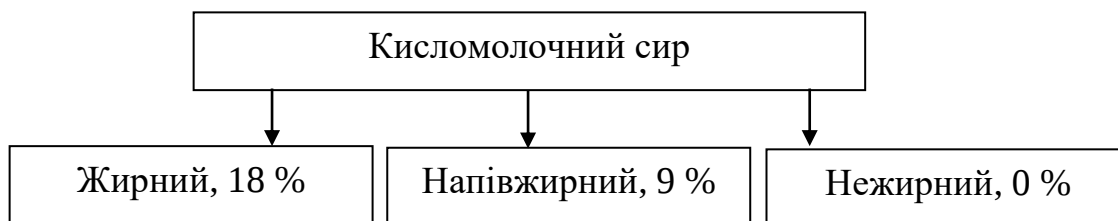


Рисунок 8.9 – Кисломолочний сир

Вироби сиркові готують із кисломолочного сиру, виготовленого з пастеризованого молока, з додаванням вершків, вершкового масла, наповнювачів і харчових домішок. Вони призначені для безпосереднього вживання в їжу (рис. 8.10).

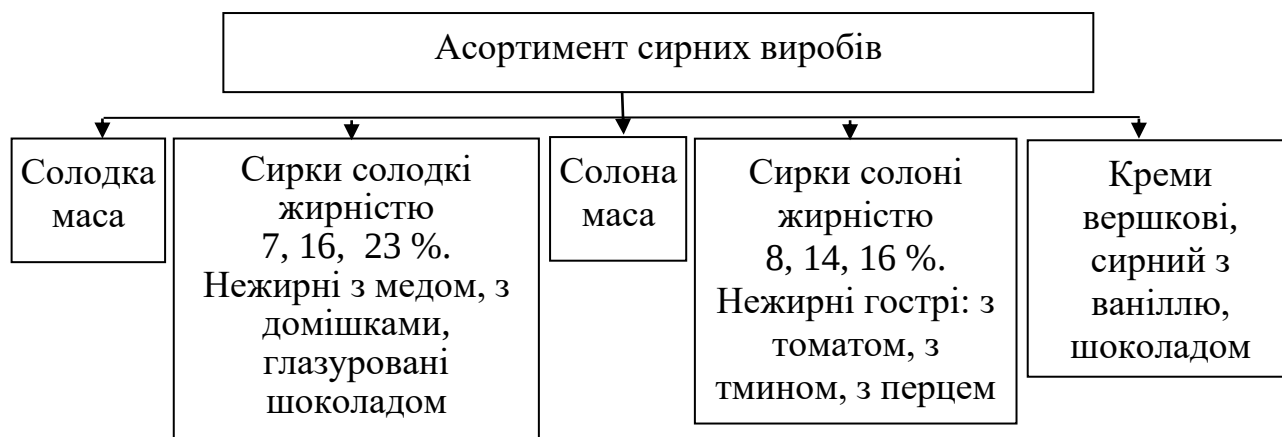


Рисунок 8.10 – Асортимент сирних виробів

Сметана – кисломолочний продукт, який виготовляється шляхом сквашування вершків чистими культурами молочнокислих бактерій. Сметану випускають з масовою часткою жиру від 15 % до 40 % (рис. 8.11).

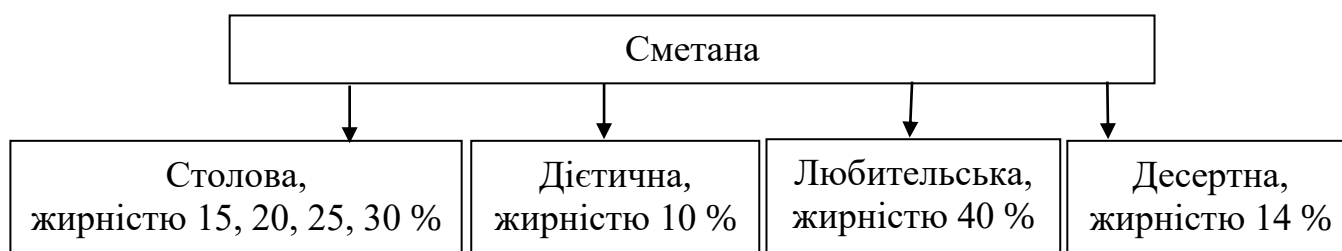


Рисунок 8.11 – Класифікація сметани

Сметану випускають фасованою або ваговою. Фасовану пакують масою нетто від 100 г до 1 000 г. Маса брутто транспортного пакування: ящиків – не більш як 20 кг, бідонів і фляг – не більш як 45 кг. Зберігають сметану в холодильниках або холодильних камерах за відносної вологості повітря не більш як 80 %. Термін придатності сметани за температури від 0 °С до +6 °С: для споживчого пакування – не більш як 5 діб, для вагової сметани у флягах і бідонах – не більш як 3 доби.

8.3 Молочні консерви і сухі молочні продукти

Молочні консерви призначені для заміни натурального молока. Згущені і сухі молочні продукти характеризуються високим вмістом сухих речовин і відповідно високою харчовою цінністю. Властивості цих продуктів, тривала збереженість дозволяють широко їх використовувати як безпосередньо в харчуванні, так і для переробки в харчовій промисловості, для приготування молочних страв, напоїв, кондитерських виробів на підприємствах масового харчування, а також для забезпечення молочними продуктами експедицій у віддалених районах нашої країни і ін.

Для збільшення терміну зберігання молока застосовують різні способи його консервації, зокрема згущування і сушки, за допомогою яких із молока видаляють воду (баластна речовина).

Залежно від способу консервування молочні консерви розподіляються на види:

- консервовані цукром – молоко згущене з цукром і ін.;
- консервовані стерилізацією – молоко згущене стерилізоване у банках;
- консервовані зневодненням – молоко коров'яче незбиране сухе, сухі вершки і ін.

Залежно від вмісту вологи у готовому продукті та технології, молочні консерви підрозділяють на *згущені* і *сухі*.

Молоко незбиране згущене з цукром виробляють із пастеризованого або відновленого сухого молока випарюванням частини вологи у вакуум-випарних апаратах і консервуванням цукром. Харчову цінність декларують вмістом білків (7,2 %), жирів (8,5 %) і вуглеводів (58,3 %).

Молоко згущене стерилізоване в банках виробляють згущуванням незбираного пастеризованого коров'ячого молока або суміші молока незбираного, знежиреного та вершків із подальшою стерилізацією в банках.

Молоко згущене з цукром і какао виробляють із пастеризованого відновленого сухого молока випарюванням частини вологи у вакуум-випарних апаратах і консервуванням цукром із додаванням какао-порошку.

Молоко згущене з цукром і кавою виробляють із пастеризованого натурального чи відновленого коров'ячого молока випарюванням частини вологи у вакуумно-випарних апаратах і консервуванням цукром із подальшим додаванням натуральної кави.

Розроблено *згущене молоко* експрес-методом із виключенням стадії випаровування вологи. Сировиною слугують сухе знежирене молоко, рослинна олія і цукор. Для надання продукту відповідної консистенції використовують стабілізаційні суміші, завдяки яким формують такий асортимент: згущене молоко, варене згущене молоко, варене згущене молоко для кондитерських виробів і напівфабрикатів.

Сироватку молочну згущену виробляють із сироватки молочної або молочнокислої згущуванням у вакуум-випарній установці з масовою часткою сухих речовин від 40 % до 77 % із додаванням чи без додавання цукру.

Продукт згущений з олією та цукром, а також згущений із соєвим екстрактом і цукром із вмістом молока не менш як 50 % за масою виробляють із знежиреного (натурального або відновленого) коров'ячого молока з додаванням олії згущенням у вакуум-випарних апаратах і консервуванням цукром. Залежно від складу продукт виробляють: низько жирний – із вмістом жиру від 1 % до 2,5 % і жирний – із вмістом жиру від 8 % до 8,5 %.

На рисунку 8.12 наведено класифікацію сухих молочних продуктів.

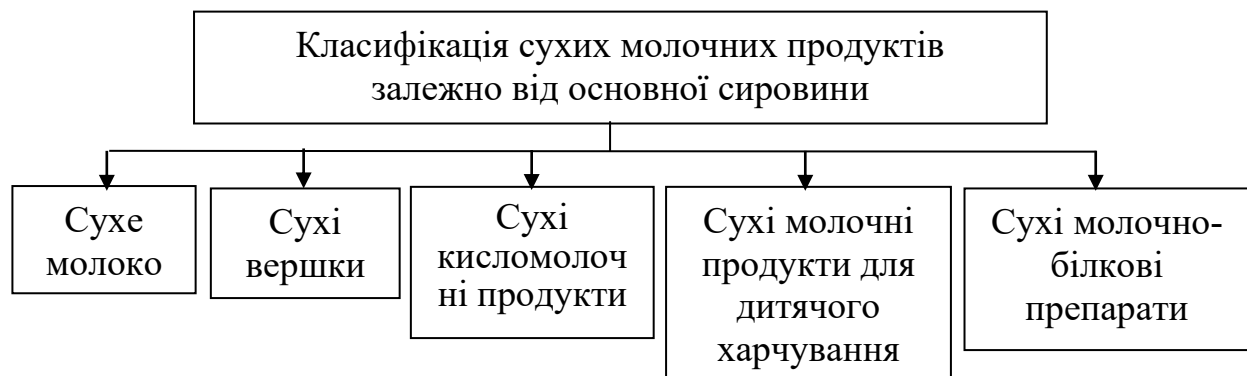


Рисунок 8.12 – Класифікація сухих молочних продуктів залежно від основної сировини

Розрізняють *молоко сухе незбиране і знежирене*. Для виробництва молока незбираного сухого використовують молоко коров'яче незбиране і знежирене не нижче 2-го гатунку, маслянку і вершки з масовою часткою жиру не більш як 40 %. У виробництві сухого знежиреного молока не використовують вершки. Молоко сухе незбиране містить: білків – 26 г/100 г, жирів – 25 г/100 г, вуглеводів 37,5 г/100 г; а сухе знежирене білків – 32 г/100 г, жирів – 1,5 г/100 г і вуглеводів – 50 г/100 г.

Молоко сухе швидкорозчинне отримують розпилювальним сушінням нормалізованого, пастеризованого згущеного молока з додаванням емульгатора лецитину або фосфоліпідів натуральних, наступною агломерацією часточок сухого продукту та досушуванням. На основі цього сухий продукт швидко розчиняється у підготовленій воді завдяки утворенню капілярно-пористої структури.

Вершки сухі отримують із пастеризованих згущенням і подальшим висушуванням. Для їхнього виробництва використовують молоко коров'яче, вершки з масовою часткою жиру до 40 % і кислотністю плазми не більш як 24 °Т, не нижче 2-го ґатунку і маслянку, яку отримують під час виробництва солодковершкового несоленого масла кислотністю не більш як 20 °Т.

8.4 Морозиво

Морозиво – це десертний продукт, який отримують пастеризацією, гомогенізацією, збиванням і заморожуванням молочних, фруктових-ягідних або ароматичних сумішей, до складу яких входять стабілізатори структури, наповнювачі та різноманітні домішки.

За термічним станом морозиво поділяють на загартоване, основне (рис. 8.13), любительське (рис. 8.14); м'яке (рис. 8.15); домашнє.

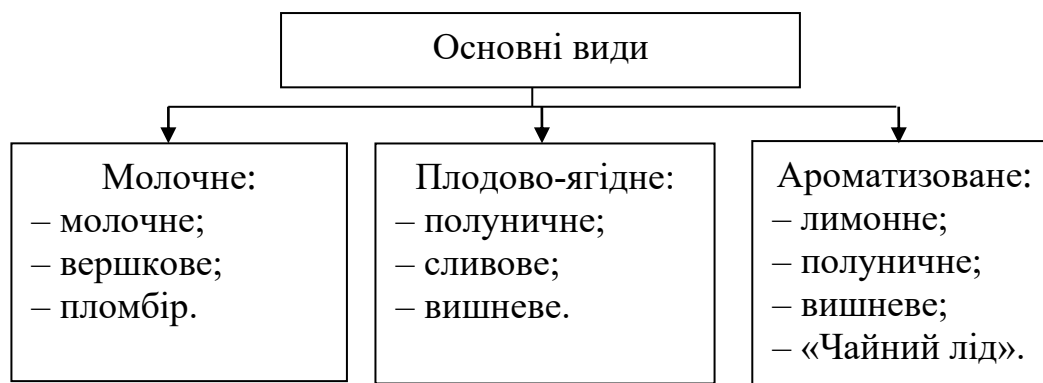


Рисунок 8.13 – Основні види морозива



Рисунок 8.14 – Любительські види морозива

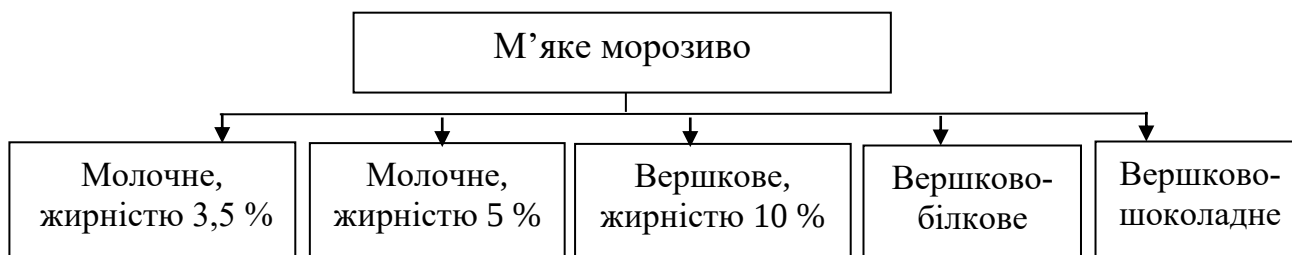


Рисунок 8.15 – Види м'якого морозива

Технологічна схема виробництва морозива містить такі операції: підготовка сировини, складання суміші, її очищення, в окремих випадках емульгування, пастеризація, гомогенізація, охолодження та визрівання, фрезерування, фасування та загартування, пакування і зберігання (рис. 8.16).

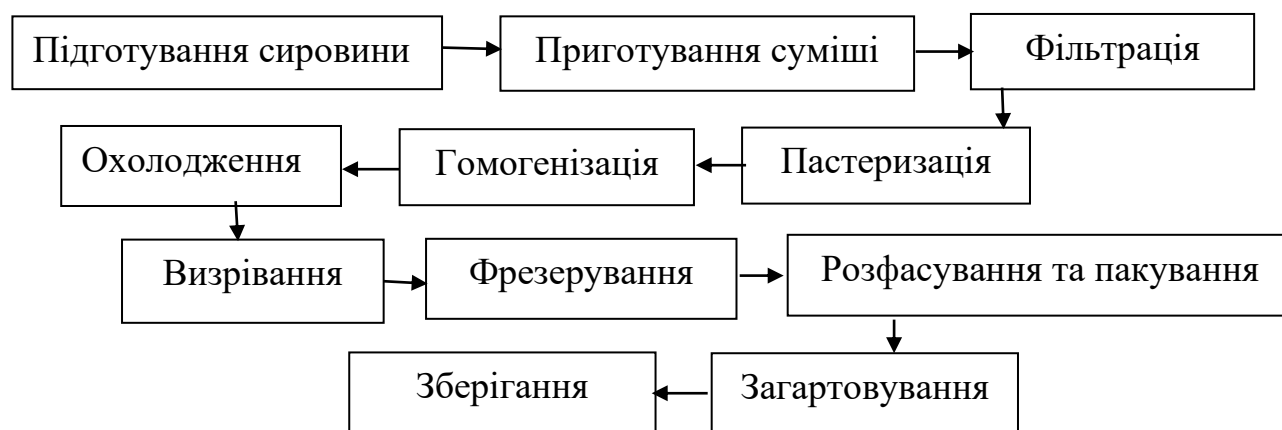


Рисунок 8.16 – Схема виробництва морозива

Термін придатності морозива за температури -18 ± 2 °C – 10 міс., а морозива для хворих на цукровий діабет – 2 міс., за температури $+24 \pm 2$ °C відповідно 12 і 3 місяці.

8.5 Вершкове масло

Масло вершкове – молочний продукт, який виробляється шляхом збивання свіжого або кислого молока, вершків чи перетворення високо жирних вершків.

Масло вершкове – масло, вироблене з вершків та/або продуктів переробки молока, яке має специфічний притаманний йому смак, запах та пластичну консистенцію за температури $+12 \pm 2$ °C, із вмістом молочного жиру не меншим ніж 61,5 %, що становить однорідну емульсію типу «вода в жирі». Вершкове масло також називають коров'ячим жиром.

На формування асортименту вершкового масла впливають такі фактори: вид вершків (солодкі, кислі); термічне оброблення вершків; масова частка жиру в маслі; наповнювач; призначення; вид термічного оброблення і якість масла (рис. 8.17).

Характеризується приємним смаком і ароматом, ніжною пластичною консистенцією за температури $+12 \pm 2$ °C і легко засвоюється організмом людини. У його складі вміст білків становить від 0,5 % (екстра) до 1 % (бутербродне); вуглеводів від 0,8 % (екстра) до 1,3–2,5 % (бутербродне); кількість вітаміну А у 100 г масла коливається від 0,4 (більшість видів) до 0,59 (екстра); β -каротину – від 0,3 (селянське) до 0,38 мг/100 г; вітаміну В₂ – в межах 0,1–0,12 мг/кг (табл. 8.1). Розфасоване масло випускають у вигляді брикетів, батончиків, батонів та інших форм запаювання у пергамент, алюмінієву кашировану фольгу та інші полімерні матеріали; коробочки,

стаканчики з полімерних матеріалів; металеві та скляні банки; іншу споживчу тару. Масло пакують у споживчу тару масою нетто від 15 г до 2 800 г, а масло вершкове з наповнювачами – від 15 г до 3 000 г. Масло у споживчій тарі укладають у транспортну тару (ящики) масою нетто від 3 кг до 24 кг, а масло вершкове з наповнювачами – до 20 кг.



Рисунок 8.17 – Асортимент вершкового масла

Таблиця 8.1 – Хімічний склад вершкового масла

Вид масла (несолоного)	Хімічний склад, %		
	жир	вода	сухий знежирений залишок молока
Солодко- і кисловершкове	82,5	16	1,5
Любительське солодко- і кисловершкове	78,0	20	2,0
Селянське солодко- і кисловершкове	72,5	25	2,5
Бутербродне солодко- і кисловершкове	61,5	35	3,5
Шоколадне	62	16	—
Медове	52	18	—
Фруктово-ягідне	52	25	—

Масло зберігають у холодильниках, холодильних камерах за відносної вологості повітря не більш як 80 % і температури: режим 1 – від 0 °С до -5 °С включно; режим 2 – від -8 °С до -11 °С; режим 3 – від -12 °С до -18 °С.

8.6 Сири і сирні продукти

Сир – білковий молочний продукт, отриманий внаслідок зсідання молочної сировини (молока) під дією молокозсідальних ферментів, закваски (заквашуваного препарату), або впливу фізико-хімічних чинників, без повної чи часткової заміни жодної зі складових молочної сировини.

Сир – один із найкалорійніших продуктів харчування. Поживна цінність зумовлена високою концентрацією білків та жирів. Залежно від гатунків, у 100 г міститься 15–27 % білків, 20–32 % жирів. Енергетична цінність 100 г сиру становить до 450 ккал.

Виготовлення сиру – багатостадійний процес, і на кожній стадії можливі варіації, що сильно впливають на фінальний результат (рис. 8.18, 8.19).



Рисунок 8.18 – Схема отримання сиру кислотно-сичужним способом

1. Підготовка молока – сир найчастіше роблять з коров'ячого молока, хоча для багатьох сортів використовують молоко інших тварин. Для деяких сортів сиру використовують суміш різних видів молока. Зазвичай молоко пастеризують, хоча іноді використовують сире. Для виготовлення деяких сортів сиру використовують знежирене молоко.

2. Вурдження – до молока додається закваска, через що воно починає згортатися. Закваска може бути молочно-кислою, або сичужною (також можливе послідовне використання обох видів). Іноді може використовуватись пепсин, оцтова або лимонна кислота.

3. Відділення сироватки. Іноді сирну масу нагрівають, щоб прискорити цей процес. На цьому ж етапі в нього додають спеції та інші інгредієнти, що визначають індивідуальний смак.

4. Пресування. Метою пресування є з'єднання сирних зерен у монолітний шматок, а також вичавлювання залишків сироватки. Для багатьох сортів цей етап пропускається, або ж обмежується самопресуванням – пресуванням під дією власної ваги.

5. Соління. Сир можуть солити, або занурювати в сольовий розчин.

6. Дозрівання. Сир відносять у спеціальне приміщення, часто льох (погріб), де він дозріває. У цей час за ним ретельно доглядають, іноді миють. Також на цьому етапі його можуть коптити, обсипати прянощами тощо. Смак сиру залежить від того, за якої температури і вологості він визріває. Зазвичай цей процес триває від кількох днів до кількох років.



Рисунок 8.19 – Схема отримання сиру кислотним способом

Від способу і сили пресування, а також від тривалості дозрівання, залежить твердість сиру – за цим параметром вони поділяються на:

- м'які;
- напівтверді;
- тверді.

За способом отримання сири поділяються на три класи:

- I клас – сичужні натуральні,
- II клас – кисломолочні натуральні,
- III клас – плавлені (перероблені).

Класи поділяються на підкласи, типи і групи. I клас – сичужні натуральні сири; підклас – тверді сири. Це найбільш велика група сирів. Для них характерна невисока вологість 30–44 % і густа консистенція. Тверді сири дозрівають 4–9 місяців.

Велика частина вироблених промисловістю сирів відноситься до сичужних, під час виготовлення яких молоко згортається під дією молочної кислоти.

Сичужні сири – це високопоживні харчові продукти, які виготовляють шляхом ферментативного згортання білків молока, з подальшою обробкою і дозріванням виділеної сирної маси (рис. 8.20, 8.21).

Для м'яких сичужних сирів характерно підвищений вміст вологи, велике сирне зерно, прискорене дозрівання – 30–45 днів під впливом не тільки молочнокислих бактерій, але і спеціальних цвілі та сирного слизу. М'які сири

виготовляють дрібних розмірів, вони не мають малюнка, за винятком дрібних пустот. Дозрілий сир загортають у підпергамент, а потім у фольгу, оскільки поверхня головок волога.

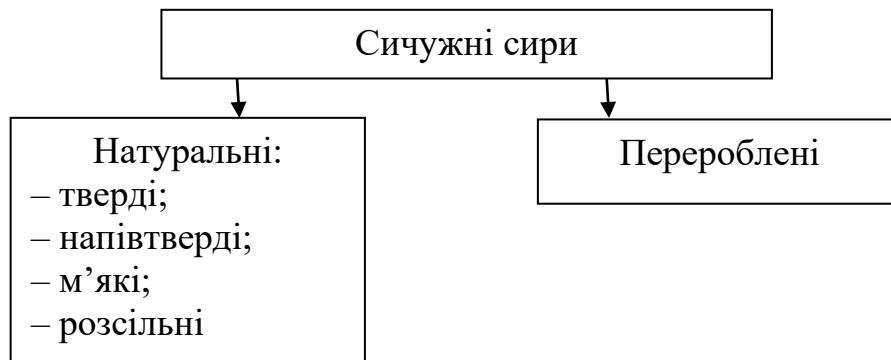


Рисунок 8.20 – Види сичужних сирів

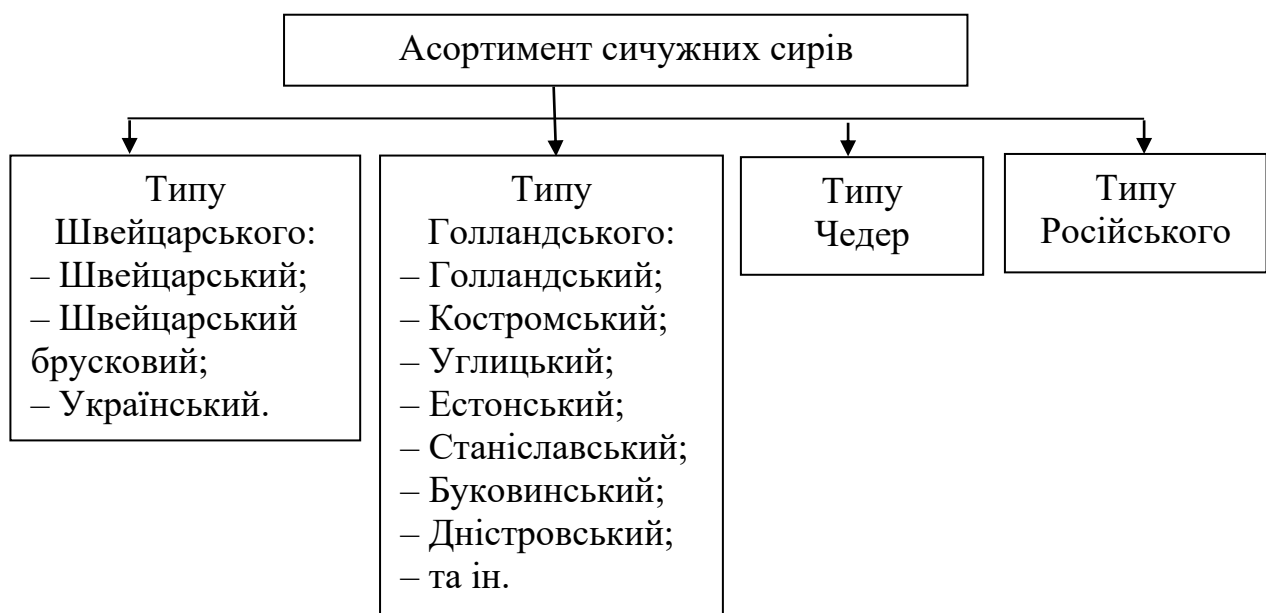


Рисунок 8.21 – Ассортимент сичужних сирів

На формування асортименту плавлених сирів впливають такі фактори: вид сиру як сировини; масова частка жиру; наповнювачі і спеції; способи оброблення сирної маси; призначення (рис. 8.22).

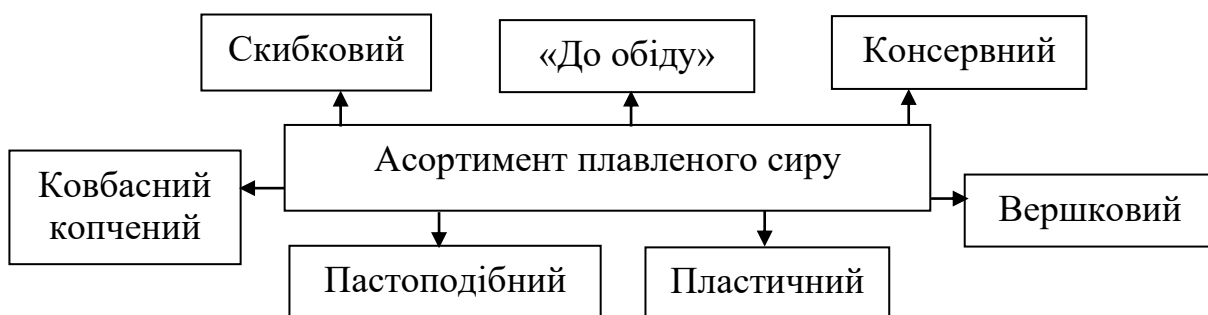


Рисунок 8.22 – Ассортимент плавлених сирів

Напівтверді сири готують за технологією твердих сирів, але з деякими змінами, а дозрівають вони за типом м'яких. Сир – найбільш вимогливий до сировини продукт. Молоко, яке використовується для вироблення сиру, повинно відповідати суворо певним вимогам, тобто бути сиропридатним. Сиропридатність молока характеризується показниками хімічного складу (повинно мати оптимальний вміст білків, жиру, сухого знежиреного залишку), вмістом вітамінів, ферментів, пептидів, вільних амінокислот, мікроелементів).

Вимоги до якості сирів. Сири сичужні тверді оцінюють за органолептичними показниками за 100-бальною системою. Залежно від суми набраних балів визначають ґатунок сиру: вищий або перший. На ґатунки не підрозділяють сири сичужні тверді «Російський», «Пошехонський», «Пікантний», сири зниженої жирності і прискореного дозрівання (1 міс.), а також м'які і плавлені. Їхня якість визначають за відповідністю їхніх показників вимогам стандартів або технічних умов.

У 100-бальову оцінку входять такі показники: смак і запах – 45 балів, консистенція – 25, малюнок – 10, колір тіста – 5, зовнішній вигляд – 10, пакування і маркування – 5 балів. Залежно від якості сиру за кожним показником роблять знижку відповідно до таблиці бальної оцінки стандарту. Кількість балів за кожним показником сумують і роблять висновок про ґатунок сиру.

Не допускаються в реалізацію сири, що мають загальну бальову оцінку менше 75 балів, зокрема за смаком і запахом – менше 34 балів, із вираженим кормовим, кислим, затхлим, гірким, згірклим, гнильним, стороннім присмаками і запахом нафтопродуктів.

Органолептичну оцінку якості плавлених сирів проводять за 30-бальною системою. Смак і запах оцінюють 15 балами, консистенцію – 9, колір тіста – 2, зовнішній вигляд – 2, пакування і маркування – 2 балами.

Під час сертифікації сирів, крім органолептичних визначають основні фізико-хімічні показники, що характеризують харчову цінність сирів, зокрема масову частку жиру, солі, вологи, титровану та активну кислотність, вміст нітрату натрію.

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

Дефекти форми різноманітні. За недостатнього догляду в період дозрівання може бути неправильна осадка головок.

Дефектами кірки сирів є осипання парафіну, загнивання, блідість, розтріскування, пліснявіння та ін.

Загнивання кірки виникає внаслідок розвитку гнильної мікрофлори за високої відносної вологості повітря. Загнивання може проникати в товщу сиру. Ці міста вирізають, а поверхню припікають.

Розтріскування кірки («жаб'ячий рот») виникає при сильному газоутворенні. При цьому сирна маса здувається, а кірка розтріскується.

Пліснявіння може бути надкіркове і підкіркове. Дефект виникає, якщо наявні поганий санітарний стан приміщень і висока відносна вологість повітря.

Бліде забарвлення сиру є наслідком використання молока з високою кислотністю або пересолу сиру.

Нерівномірне забарвлення може виникати за нерівномірного розподілу солі в сирній масі або дуже сильного газоутворення.

Дефекти малюнку. Нехарактерний і нерівномірний малюнок може виникати внаслідок нерівномірного бродіння в сирній масі. Пустоти в сирах мають кутасту форму. Вони виникають внаслідок порушення процесу пресування, коли зерно погано з'єднано в сирній масі (у моноліт).

Відсутність малюнку або «сліпий сир» виникає внаслідок поганого газоутворення (надмірна кількість солі, висока кислотність молока).

Дефекти консистенції з'являються зазвичай внаслідок порушення технології виробництва сирів.

Мазка консистенція є наслідком поганого зв'язку сирних зерен за високої масової частки жиру, вологи і надмірної кислотності.

Груба і тверда консистенція є наслідком низької вологості сирної маси і низького вмісту жиру.

Свищ («гнильний колодязь») буває у вигляді глибоких, інколи наскрізних тріщин. Головка сиру дає глухий звук. Причиною є поганий і рихлий згусток молока, неправильне формування.

Дефектами смаку і запаху є: занижений або завищений вміст солі в сирі, невиражений і нетиповий смак і запах, згірклість, аміачний смак і запах, кормовий, гнильний та затхлий присмаки і запахи, сальність.

Гіркий смак – найбільш поширений дефект, є наслідком накопичення первинних продуктів розпаду білків або використання молока з дефектами.

Невиражений і нетиповий смак і запах виникають у разі порушення технології (надлишкове обсушування зерна, низька температура, малий термін дозрівання).

Згірклість може бути наслідком короткого терміну дозрівання.

Аміачний смак і запах є наслідком розвитку на поверхні слизистих рас мікроорганізмів у разі порушення догляду за сирами.

У реалізацію не допускаються сири із вираженим кормовим, кислим, затхлим, гірким, згірклим, гнильним, стороннім присмаками і запахом нафтопродуктів, хімікатів, із загубленою формою, з «гнильним колодязем», значними тріщинками, з дуже підпірілою кіркою, з порушенням герметичності плівки.

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

Виробничу марку, дату виготовлення і номер варіння позначають безпосередньо на сиру. Виробничу марку наносять штампом на поверхню сиру перед парафінуванням. Вказують вміст жиру, номер підприємства-виробника і скорочену назву області. Форма штампа може бути у вигляді квадрата за жирності сиру 50 %, правильного восьмикутника – за жирності 45 %, ромба – за жирності 40 %, правильного шестикутника – за жирності 30 %. Кількість штампів із виробничою маркою і місця їх розміщення залежать від назви, форми і розміру сиру. Під час упакування сиру в плівки з полімерних матеріалів виробничу марку можна наносити безпосередньо на плівку.

Дату виготовлення і номер варіння наносять шляхом впресовування в тісто сиру цифр, виготовлених з казеїну або пластмасових матеріалів. На бокову поверхню деяких сирів наносять штампом назву сирів («Естонський», «Український»).

Тверді сичугові сири транспортують і зберігають згідно з правилами перевезення і зберігання продуктів, що швидко псуються. Для перевезення використовують переважно рефрижераторні види транспорту.

Тривалість зберігання сичугових, сирів розсільних і плавлених залежить від якості, зовнішнього вигляду і умов зберігання сиру. На тривале зберігання направляють високоякісні зрілі сири. Рекомендована температура зберігання твердих і розсільних сирів – від 0 °С до -4 °С і відносна вологість повітря – 75–80 %. За таких режимів тверді сири зберігають до 6–8 міс. М'які сири зберігають за температури від 0 °С до +4 °С за відносної вологості повітря 80–85 %.

Оскільки при холодильному зберіганні продовжується процес дозрівання сиру, то під час вибору температури і тривалості зберігання необхідно враховувати ступінь його зрілості і передбачувані терміни реалізації.

Сири в тарі (ящиках, барабанах) укладають партіями в штабелі із прокладанням рейок між рядами ящиків. Сири розсільні і бринзу зберігають у бочках із розсолом. Сири розсільні рекомендується зберігати в одній камері із сирами інших видів.

Сири сичугові тверді, упаковані в полімерні плівки, зберігають у середньому на місяць менше, ніж сири в парафіновому покритті. Це пояснюється розвитком цвілі на поверхні сиру внаслідок поганого вакуумування упаковки, пошкодження плівок і нещільного прилягання їх до поверхні сиру.

Сири реалізують на підприємствах торгівлі, що мають охолоджувані приміщення із температурою повітря не вище +10 °С. Сири розсільні у бочках допускається реалізувати на роздрібних підприємствах, що не мають охолоджуваних приміщень, протягом 10 діб.

Запитання для самоконтролю

1. Значення молока та молочних продуктів із позицій сучасних вимог науки про харчування.
2. Норми споживання. Хімічний склад та харчова цінність молока.
3. Класифікація молока за жирністю, походженням та термічним обробленням.
4. Показники якості. Ступінь чистоти молока. Засоби фальсифікації молока.
5. Асортиментна структура молока та вершків. Умови та терміни зберігання.
6. Кисломолочні продукти: харчове та дієтичне значення.
7. Класифікація кисломолочних продуктів.
8. Асортимент кисломолочних продуктів.
9. Характеристика традиційних видів кисломолочних продуктів.
10. Характеристика нових видів кисломолочних продуктів.
11. Показники якості кисломолочних продуктів.
12. Умови, терміни зберігання та реалізації кисломолочних продуктів.
13. Дефекти молока та кисломолочних продуктів.
14. Основні види пакування молочних продуктів.
15. Класифікація молочних консервів залежно від використаної сировини та способів консервування.
16. Товарознавча характеристика морозива.
17. Класифікація та асортимент морозива.
18. Показники якості морозива.
19. Особливості маркування, зберігання, пакування та транспортування морозива.
20. Асортиментна структура вершкового масла. Хімічний склад, біологічна та енергетична цінність.
21. Масло вершкове, основна сировина та стадії виробництва.
22. Характеристика солодко-вершкового та кисловершкового масла.
23. Загальна класифікація сирів.
24. Сутність виготовлення сичужних і кисломолочних сирів.
25. Класифікація і характеристика асортименту сирів.
26. Показники якості сирів.
27. Методи оцінки якості сичужних і кисломолочних сирів.
28. Дефекти сирів. Способи їхнього усунення.
29. Особливості маркування, зберігання, пакування та транспортування сичужних сирів.
30. Особливості маркування, зберігання, пакування та транспортування кисломолочних сирів.

РОЗДІЛ 9 ЯЙЦЯ ТА ЯЄЧНІ ПРОДУКТИ

9.1 Значення яєчних товарів у харчуванні

Яйця – незамінний продукт харчування (рис. 9.1). *Яйця – це один з найдешевших та якісних джерел білку, використовуваних у раціоні харчування.* Яєчні жовтки і цілі яйця містять значну кількість білка і холіну та широко використовуються в кулінарії (табл. 9.1). Кури та інші яйцекладні істоти широко розповсюджені у всьому світі, і масове виробництво курячих яєць є глобальною промисловістю.

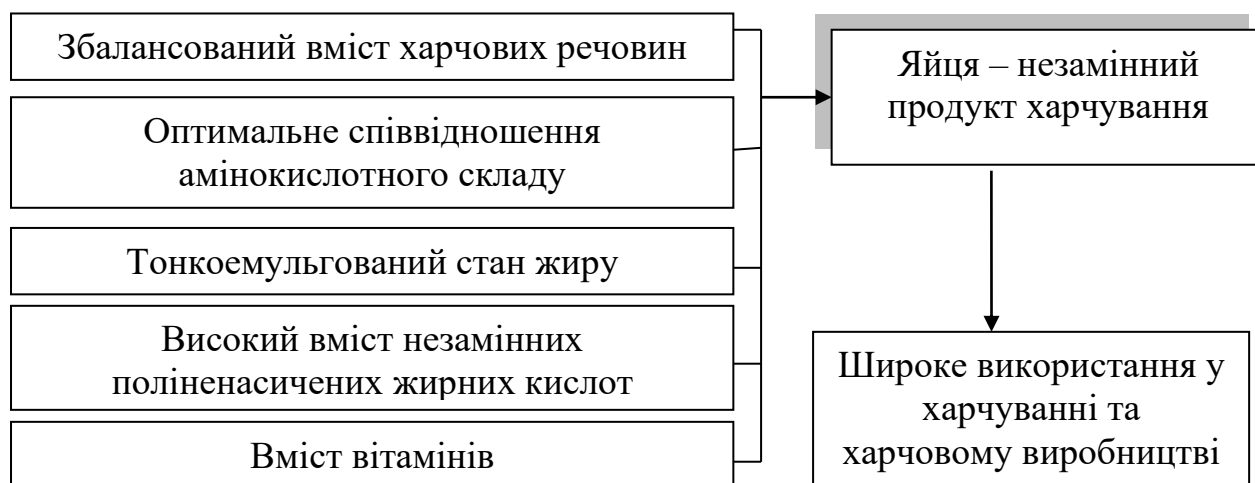


Рисунок 9.1 – Характеристика яєць

Яйце складається з трьох основних частин: білка, жовтка і шкаралупи з підшкаралупної оболонки. У курячих яєць питома вага білка 56–58 %, жовтка 30–32 % і шкаралупи 12 % (рис. 9.2).

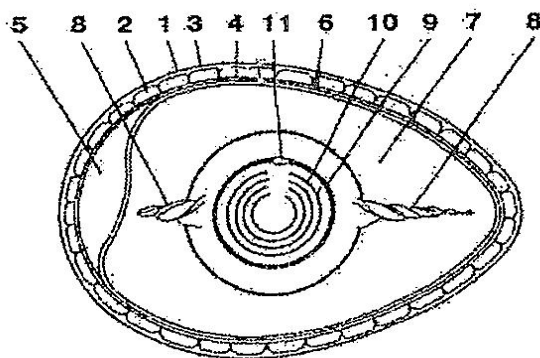


Рисунок 9.2 – Схема розрізу курячого яйця:

1 – надшкаралупна плівка, 2 – шкаралупа, 3 – пори, 4 – підшкаралупна оболонка, 5 – повітряна камера, 6 – білкова оболонка, 7 – білок, 8 – градинки, 9 – жовткова оболонка, 10 – жовток, 11 – зародковий диск

Білок яйця складається переважно з білків, обмеженої частки вуглеводів і слідів жиру. Найбільш цінний складник яйця – жовток. Близько половини його складу становлять сухі речовини (табл. 9.1).

Забарвлення жовтка зумовлене вмістом каротиноїдів, переважно ксантофілу і каротину. У жовтку містяться всі жиророзчинні вітаміни яйця, а також водорозчинні групи В, властиві і білку курячого яйця. Підвищене відкладення у жовтку рибофлавіну (B_2) може зумовити жовтувато-зелене забарвлення. Жовток багатий гормонами і ферментами.

Таблиця 9.1 – Хімічний склад та харчова цінність курячих яєць

Складові яйця	Вміст, %					Енергетична цінність 100 г продукту, ккал
	Води	Білку	Жиру	Вугле- водів	Неорганічних сполук	
Ціле яйце	73,5	12,6	10,9	1,0	0,8	165
Білок	87,9	10,6	сліди	0,9	0,6	53
Жовток	48,2	16,4	32,7	1,0	1,1	363
Шкарлупа	1,6	3,3	сліди	—	95,1	—

Яйця курячі харчові залежно від якості і терміну зберігання до дня реалізації (від виробника до споживача) поділяють на класи: дієтичні, столові, охолоджені, для промислового перероблення.

Залежно від маси харчові яйця поділяють на категорії: відбірні, вищої, першої, другої категорії і дрібні (рис. 9.3).

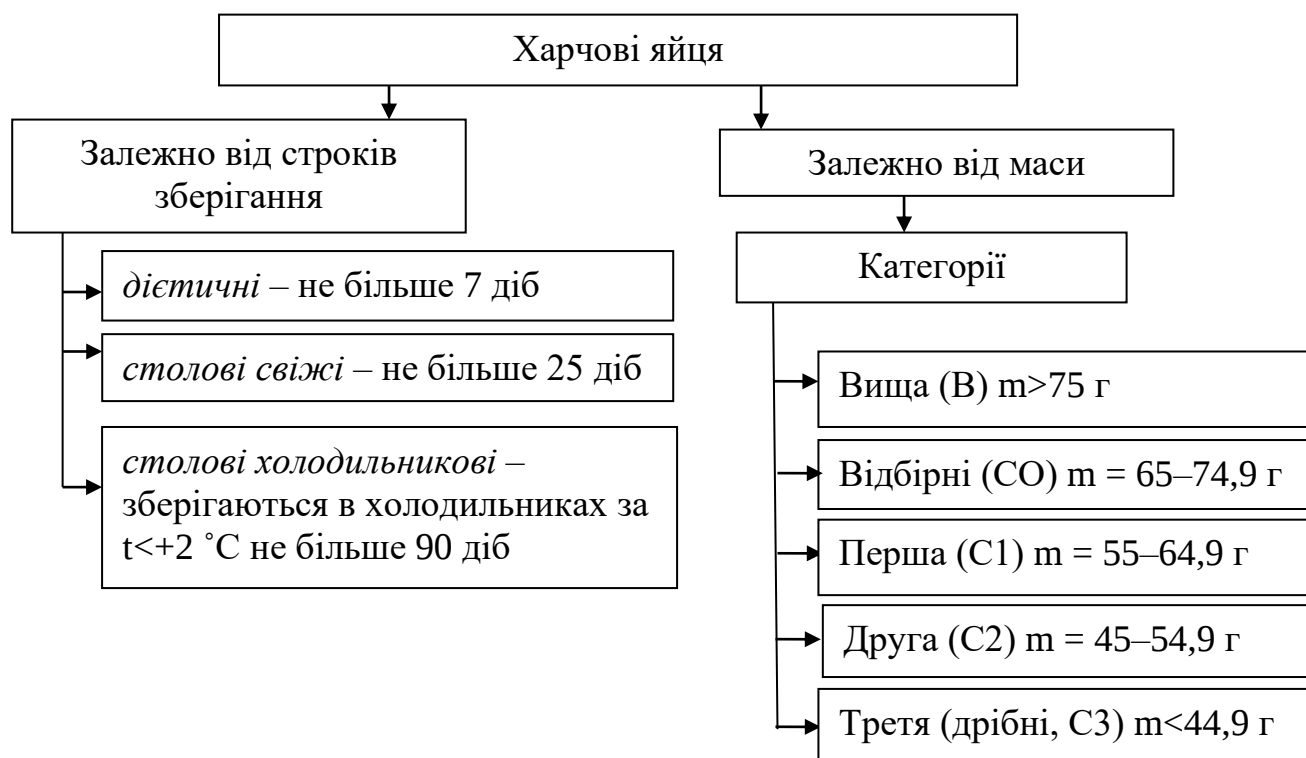


Рисунок 9.3 – Класифікація курячих яєць

Визначення категорії яєць відбувається за такими показниками:

- маса 1 яйця;
- стан шкаралупи;
- видимість жовтка;
- рухливість жовтка;
- положення жовтка;
- стан білка;
- стан повітряної камери;
- висота повітряної камери.

Відповідні класи яєць повинні відповідати вимогам, наведеним у таблиці 9.2.

Таблиця 9.2 – Вимоги до якості курячих яєць

Показники	Дістичні	Столові	Охолоджені
Стан шкаралупи	Чиста, неушкоджена, без помітних змін, слідів крові чи посліду. Допускають поодинокі плями або смуги не < 1/32 не < 1/8		
Білок	Чистий, щільний, світлий, прозорий, без сторонніх домішок		
Жовток	Ледь помітний, контури не окреслені, займає центральне положення малорухливий може злегка рухатися		
Повітряна камера	Нерухома Висота не < 4мм	Може бути деяка рухливість не < 6мм	не < 9мм

Запах вмісту яйця має бути природний, без стороннього затхлого чи гнилісного запаху.

Заборонено мити, обробляти мийними засобами або очищати іншим способом яйця, призначені для реалізації у торговельній мережі, для експорту або закладення у холодильник для тривалого зберігання.

Способи, умови та строки зберігання яєць наведено в таблицях 9.3, 9.4.

Таблиця 9.3 – Способи зберігання яєць

Спосіб зберігання	Умови зберігання	Строк зберігання
1	2	3
Холодильниковий	$t = +0,5...+1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ відносна вологість повітря 85–88 %	6–7 міс.
Зберігання у вапняному розчині	насичений розчин – 5 % гашеного вапна на 1 л води, t не вище $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$	3–6 міс.
Використання парафіно-каніфольних оболонок	40 % парафіну та 60 % трихлоретилену, занурювання на 5–7 с у препарат з t $+35...+40\text{ }^{\circ}\text{C}$	6 міс.

Продовження таблиці 9.3

1	2	3
Використання мінерального масла (ДПЯ)	занурення на 5–7 с у масло з $t +95...+100\text{ }^{\circ}\text{C}$	6 міс.
Попередня пастеризація	занурення на 5–7 с у воду з $t +95...+100\text{ }^{\circ}\text{C}$; на 10 с у воду з $t = +58...+60\text{ }^{\circ}\text{C}$	6 міс.
Зберігання у регульованому газовому середовищі (РГС)	концентрація $\text{CO}_2 - 2,5\%$ з $t = 0\text{ }^{\circ}\text{C}$, відносна вологість 95 %	6 міс.

Таблиця 9.4 – Умови та строки зберігання

Умови зберігання	Строки зберігання
t не вище $-8...-9\text{ }^{\circ}\text{C}$ відносна вологість повітря 80–85 %	до 6 міс.
$t = -12\text{ }^{\circ}\text{C}$	до 8 міс.
$t = -18\text{ }^{\circ}\text{C}$	до 15 міс.

На маркуванні яєць для реалізації в Україні зазначають: для дієтичних яєць – клас, категорію та дату знесення (число і місяць), для столових та охолоджених яєць – клас і категорія. Умовні позначення категорій яєць: відбірні – В, вищої категорії – 0, першої категорії – 1, другої категорії – 2, дрібні – М.

До реалізації також можуть надходити яйця інших видів домашньої птиці (рис. 9.4).

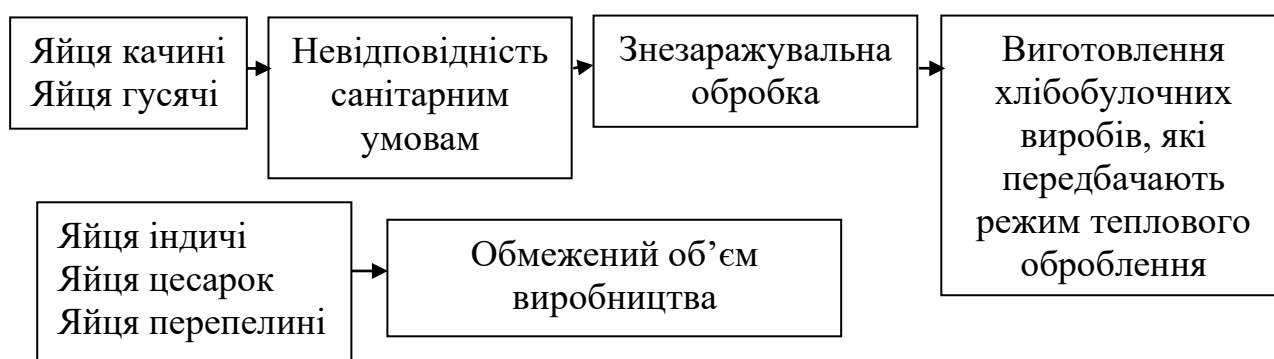


Рисунок 9.4 – Яйця інших видів домашньої птиці

Яйця вкладають тупим кінцем догори окремо за класами та категоріями у горбкуваті гофровані прокладки з чарунками. Прокладки з яйцями розміщують у картонні ящики місткістю 360 штук і в коробки з полімерних або картонних матеріалів по 6–12 штук. На транспортній тарі наводять маніпуляційні знаки: «Крихке. Обережно», «Верх», «Берегти від вологи». На ящик наклеюють етикетку, на якій вказують назву підприємства-постачальника, назву продукту,

позначення класу та категорії яєць, кількість яєць, кінцеву дату споживання «Вжити до» або дату сортування (пакування) та терміну придатності, умови зберігання, калорійність і поживну цінність, відповідність вимогам стандарту, номер пакувальника (сортувальника).

Перевозяться яйця в автомобілях з ізотермічними кузовами або у звичайних автомобілях, утеплених взимку і захищених від дії сонячних променів влітку. Ящики складають обережно, щоб уникнути бою яєць.

9.2 Продукти переробки яєць

До продуктів переробки яєць належать морожені і сухі яєчні продукти, що становлять вміст яйця загалом або окремо білок і жовток, побічні продукти. Ці продукти більш транспортабельні і стійкі за зберігання, а ніж яйця (рис. 9.5, 9.6).

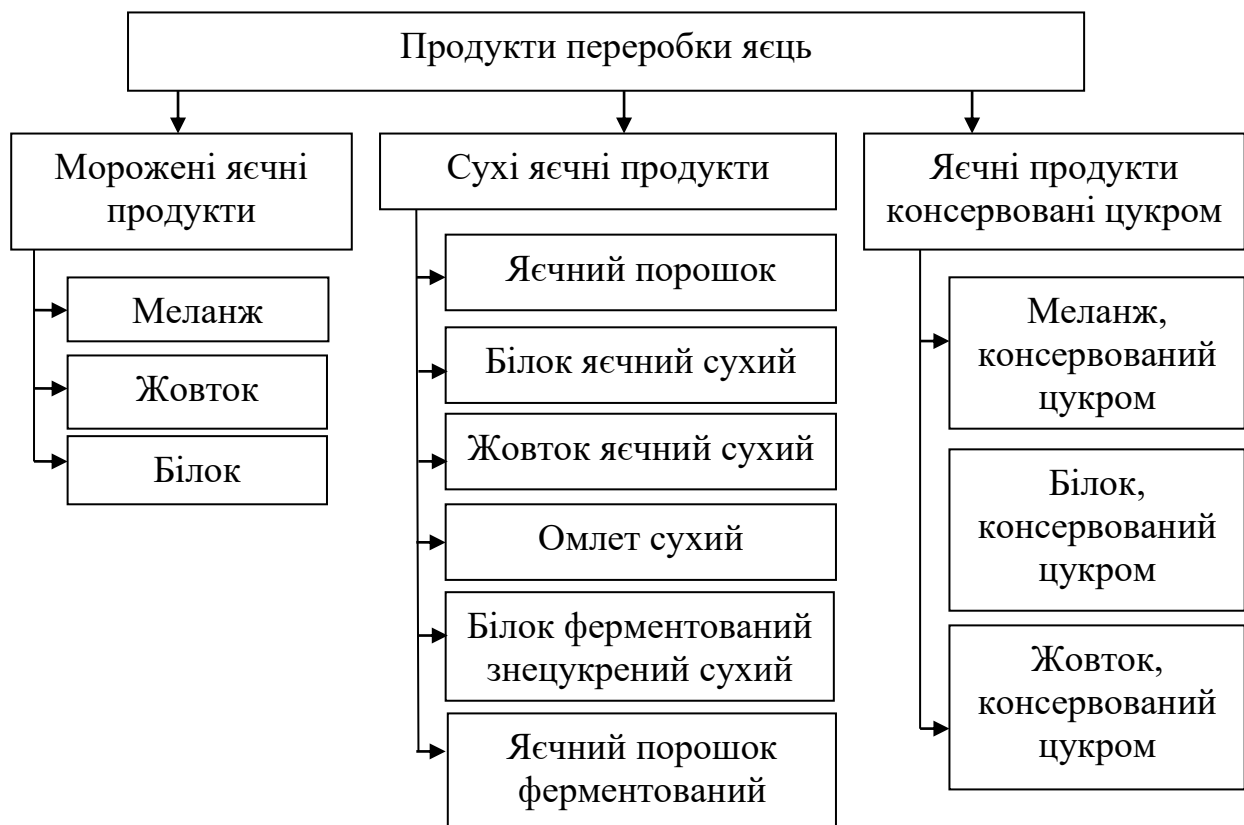


Рисунок 9.5 – Продукти переробки яєць

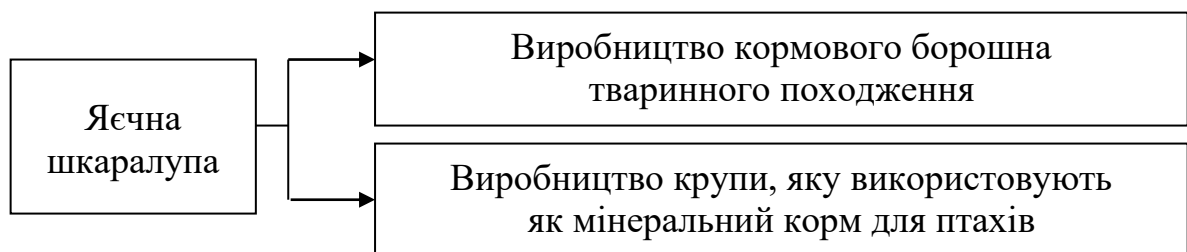


Рисунок 9.6 – Побічні продукти переробки яєць

До мrożених яєчних продуктів належать меланж (заморожена суміш білка і жовтка) і мrożені білок і жовток (окремо), які використовують переважно в харчовій промисловості. Зберігають мrożені продукти за температури -18 °С до 15 міс.

Яєчні порошки отримують висушуванням яєчної маси в сушарнях з дисковим або форсунковим розпилюванням, сушарнях із віброкиплячим шаром інертного матеріалу. Яєчний порошок зберігають за температури до +20 °С, відносної вологості повітря не вище 75 %. У цих умовах термін зберігання передбачено до 6 міс., а в холодильних умовах і з відотною вологістю повітря 60–70 % він може бути продовженим до двох років.

Яєчний меланж – це суміш яєчних білків і жовтків (без шкаралупи), перемішаних, профільтрованих, пастеризованих, охолоджених і заморожених за температури -18 °С у металевих банках по 5,8 кг і 10 кг.

Меланж зберігають замороженим за температури від -9 °С до -10 °С і відносній вологості повітря 80–85 % до 8 міс. З меланжу готують страви, що не потребують відокремлення жовтка і білка (омлет, запіканки, вироби з тіста). Щоб замінити одне яйце масою нетто 40 г, потрібно взяти 40 г меланжу (1:1).

Яєчний порошок – це висушена суміш білків і жовтків. Зберігають його за кімнатної температури і відотною вологості повітря 65–75 % протягом 6 міс., а за температури +2 °С і відотною вологості повітря 60–70 % – 2 роки з дня виготовлення. Використовують яєчний порошок для тих самих страв, що й меланж. Для заміни одного яйця масою нетто 40 г беруть 11,2 г яєчного порошку (1:0,28).

У таблицях 9.5 та 9.6 наведені основні вимоги до якості продуктів переробки яєць.

Таблиця 9.5 – Вимоги до якості мrożених яєчних продуктів

Показник	Меланж	Жовток	Білок
1	2	3	4
Колір	Темно-помаранчевий в мrożеному стані	Палево-жовтий в мrożеному стані	Від білуватого до жовто-зеленого в мrożеному стані
Запах	Властивий цьому продукту, без стороннього запаху		
Смак	Властивий цьому продукту, без стороннього присмаку		
Консистенція	Тверда в мrożеному стані та рідка однорідна після розморожування	Тверда в мrożеному стані та густа тягуча після розморожування	Тверда в мrożеному стані та тягуча однорідна після розморожування
Вміст, %:			
– вологи	75	54	88,2
– не більше жиру	10	27	сліди

Продовження таблиці 9.5

1	2	3	4
– не менше білкових речовин	10	15	11
Кислотність, °Т	15	30	–
Лужність, °Т	–	–	14
t продукту (у центрі маси), °С	-6...-10	-6...-10	-6...-10

Таблиця 9.6 – Вимоги до якості сухих яєчних продуктів

Показник	Яєчний порошок	Яєчний жовток	Яєчний білок
Колір	Від світло-жовтого до яскраво жовтого, однорідний по всій масі	Від світло-жовтого до жовтого з помаранчевим відтінком, однорідний	Жовтуватобілий, однорідний
Смак та запах	Властивий продукту	Без стороннього присмаку та запаху	
Структура	Порошкоподібна	Грудочки легко розчавлюються	Порошкоподібна
Вміст води, % не більше	8,5	5	9
Розчинність, %	Не менше 85	Не більше 40	Не менше 90
Вміст, %: білкових речовин, жиру, не менше золи, не більше	Не менше 45 35 4	Не менше 35 50 4	Не менше 85 Сліди 5
Кислотність, °Т	Не більше 10	Не більше 35	–
pH 1 % розчину білку, не менше	–	–	7

Запитання для самоконтролю

1. Загальна характеристика яєць. Будова яйця.
2. Хімічний склад яєць.
3. Харчова цінність білків, що входять до складу білка та жовтка яйця.
4. Значення яєчних товарів у харчуванні, норми їхнього споживання.
5. Процеси, що наявні під час зберігання яєць.
6. Дефекти яєць.
7. Класифікація курячих яєць та оцінка їхньої якості.
8. Вимоги до якості курячих яєць.

9. Товарознавча характеристика гусячих яєць.
10. Товарознавча характеристика качиних яєць.
11. Товарознавча характеристика індичих яєць.
12. Товарознавча характеристика яєць цесарок.
13. Товарознавча характеристика перепелиних яєць.
14. Товарознавча характеристика страусячих яєць.
15. Засоби маркування та пакування яєць.
16. Терміни, умови та способи зберігання яєць.
17. Класифікація продуктів переробки яєць.
18. Товарознавча характеристика морожених яєчних продуктів.
19. Товарознавча характеристика сухих яєчних продуктів.
20. Товарознавча характеристика яєчних продуктів консервованих цукром.
21. Дефекти продуктів переробки яєць.
22. Вимоги до якості продуктів переробки яєць.
23. Особливості виробництва продуктів переробки яєць.
24. Вимоги до пакування, зберігання продуктів переробки яєць.
25. Товарознавча характеристика побічних продуктів переробки яєць.
26. Підготовка яєць до використання.
27. Підготовка яєчних продуктів до використання.
28. Умови та терміни зберігання яєць.
29. Умови та терміни зберігання яєчних продуктів.
30. Нетрадиційні методи обробки яєць та яєчних продуктів.

РОЗДІЛ 10

М'ЯСО ТА М'ЯСНІ ТОВАРИ

10.1 Класифікація, породи забійних тварин

М'ясо – це цінний у харчовому відношенні білковий продукт, який отримують після забою та оброблення великої та малої рогатої худоби, свиней, коней, буйволів, оленів, верблюдів, яків, кроликів, диких тварин (ведмедів, кабанів, зайців), птиці.

Наявність у м'ясі та м'ясних продуктах цінних харчових сполук робить ці продукти незамінними у раціоні кожної людини (рис. 10.1).

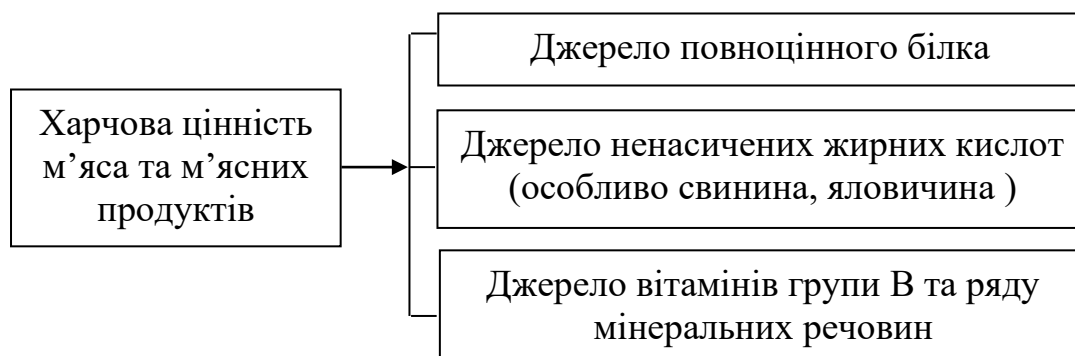


Рисунок 10.1 – Харчова цінність м'яса та м'ясних продуктів

Розбирання туші – процес обробки (перероблення) туші великої рогатої худоби для одержання м'яса різної кулінарної якості.

Класифікація великої рогатої худоби за різними ознаками наведена на рисунку 10.2.

Під час оброблення виконують такі операції:

- розрубання – розділення туші на частини;
- обвалювання – видалення кісток;
- зачищення – видалення сухожилля, хрящів, плівок і жиру.

Окремі частини (відруби) однієї і тієї ж туші розрізняють за морфологічним і хімічним складом, харчовою і біологічною цінністю, смаковими властивостями і кулінарним призначенням. Тому в різних країнах світу прийнято відповідні схеми розрубання і формування торгового асортименту.

Розрубання яловичини здійснюють на 11 відрубів (табл. 10.1), які належать до одного з трьох гатунків. До 1-го гатунку належать кращі за якістю відруби: тазостегновий, поперековий, спинний, лопатковий, плечовий, грудний. Загальний вихід цих відрубів для м'яса I категорії вгодованості становить 88 % маси півтуші. До 2-го гатунку належать шийний відруб і пахвина, частка яких становить 7 % маси півтуші. До 3-го гатунку належать найменш цінні частини: заріз, передня і задня голінка, вихід яких становить 5 % маси півтуші.

Кращими частинами туші вважають поперековий, тазостегновий і спинний відруби. Поперековий відруб складається з філейного краю, філейної крайки і внутрішньої філейної вирізки. Остання найбільш ніжна у всій туші. Між окремими волокнами цієї м'язи відкладається жир, який надає гармонійні смакові властивості виробам.

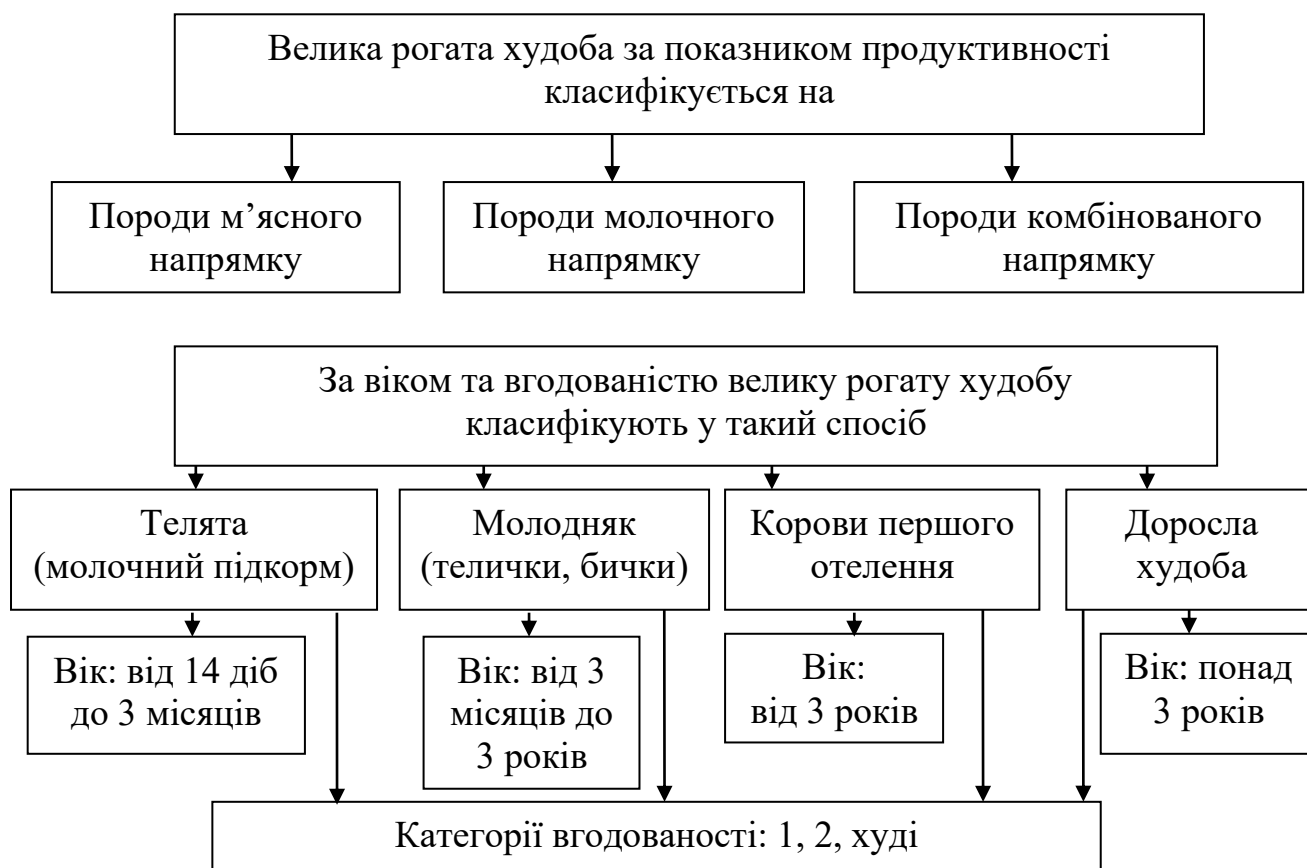


Рисунок 10.2 – Класифікація великої рогатої худоби за різними ознаками

Таблиця 10.1 – Приблизний вихід і хімічний склад відрубів яловичини

Назва відрубу	Приблизний вихід відрубів, % до маси півтуші	Вміст, %			
		М'якотних тканин	Білків	Ліпідів	Золи
Тазостегновий	35,5	84	20,2	6,4	1,0
Поперековий	7,0	77	19,9	9,0	1,1
Спинний	9,0	71	19,8	8,6	1,0
Лопатковий	19,5	78	19,4	6,6	1,0
Плечовий	5,0	78	14,6	15,4	1,0
Грудний	12,0	76	17,0	17,4	0,8
Пахвина	2,5	100	18,9	16,6	0,8
Шийний	4,5	82	19,4	6,4	0,9
Заріз	2,0	61	16,3	7,1	1,0
Передня гомілка	1,3	37	20,3	8,0	1,0
Задня гомілка	1,7	42	20,3	11,6	1,0

Класифікація свиней за показником вгодованості: бекон; м'ясна; жирна; для промислової переробки; порося (рис. 10.3).

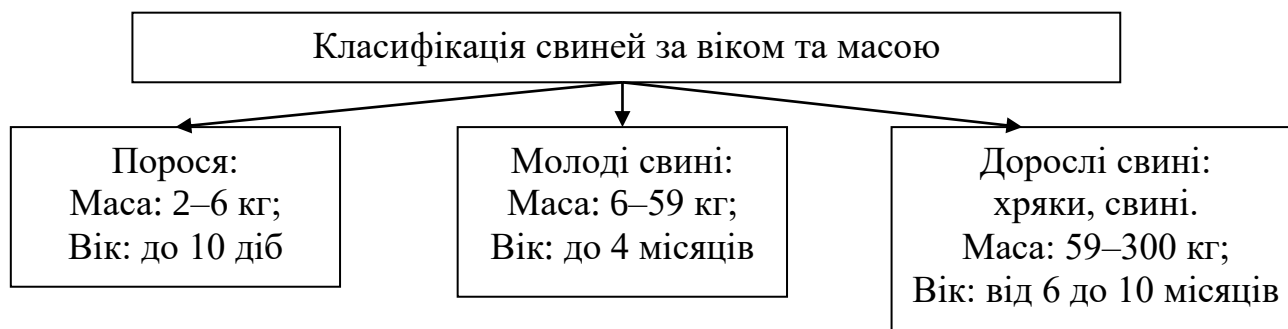


Рисунок 10.3 – Класифікація та характеристики товарних властивостей свиней

Свинину розрубують на 7 відрубів, зокрема до 1-го гатунку належать окіст, поперекова частина з пахвиною, спинний, лопатковий відруб і грудинка. Загальний вихід відрубів 1-го гатунку становить близько 94 % маси півтуші. До 2-го гатунку належать передпліччя (рулька) і голінка. Найбільш близьке до оптимального співвідношення між білками і ліпідами є в окісті (табл. 10.2).

Таблиця 10.2 – Приблизний вихід, хімічний склад і енергетична цінність відрубів свинини

Назва відрубу	Вихід відрубів, %	Вміст, %		Енергетична цінність, 100 г, Ккал
		Білків	Жирів	
Окіст	38,5	10,0	19,0	1 010
Поперековий з пахвиною	7,5	12,2	32,0	1 458
Спинний	9,0	12,2	32,0	1 458
Лопатковий	34,0	12,4	28,8	1 336
Грудинка	5,0	10,8	34,0	1 508
Передпліччя (рулька)	2,8	15,6	20,0	1 048
Голінка	3,2	16,8	14,5	855

Кількість і співвідношення сполучної тканини для свинини менш відчутні, ніж для яловичини. Крім того, сполучна тканина свинини легко розварюється, бо в ній більше колагену і менше еластину, ніж у яловичині. Вирізняють також більшу товщину сполучнотканинних прошарків у лопатковій частині.

Баранину і козлятину розрубують на передні і задні півтуші на лінії, яка проходить за десятим ребром, а потім на 6 відрубів. До 1-го гатунку належать тазостегновий, поперековий і спинно-лопатковий відруби із загальним

виходом 93 %. До 2-го гатунку належать заріз, передпліччя і голінка із загальним виходом 7 %.

Забійні тварини характеризуються за продуктивністю, віком та угодованістю. М'ясна продуктивність тварин характеризується кількістю та якістю м'яса, а також інших продуктів, які отримують під час забою (рис. 10.4).



Рисунок 10.4 – Складові м'ясної продуктивності

Саме за цими трьома складовими визначають м'ясну продуктивність забійних тварин:

$$\text{Забійний вихід} = \frac{\text{Забійна маса}}{\text{Жива маса}} \cdot 100. \quad (10.1)$$

М'ясна продуктивність тварин залежить від виду тварини; угодованості; віку; статі та породи.

Важливою характеристикою товарних властивостей забійних тварин є їх угодованість, яка залежить від розвитку м'язової та жирової тканини.

Структура м'ясних тканин:

- 1) м'язова (міофібрили, саркоплазма, сарколеми, ендомізій, еломізій, міжклітинна рідина);
- 2) жирова (жирові клітини, жир-сирень, саркоплазма, клітини з жировими каплями, прошарки сполучної тканини);
- 3) сполучна тканина (міжклітинна речовина; колагенові, еластинові волокна; протофібрили);
- 4) хрящова (колагенові; еластинові, хондрінові волокна);
- 5) кісткова (кістки з відростками, міжклітинна речовина, кровоносні судини);
- 6) нервова (нерви);
- 7) кров (еритроцити, лейкоцити, тромбоцити, плазма).

10.2 Класифікація м'яса

М'ясо – це туша або напівтуша, яку отримують після первинного перероблення тварин. Вона становить природне сполучення м'язової, жирової, з'єднувальної та кісткової тканин.

Отримане після забою тварини та первинного перероблення м'ясо класифікують згідно з такими показниками, що наведені на рисунку 10.5.

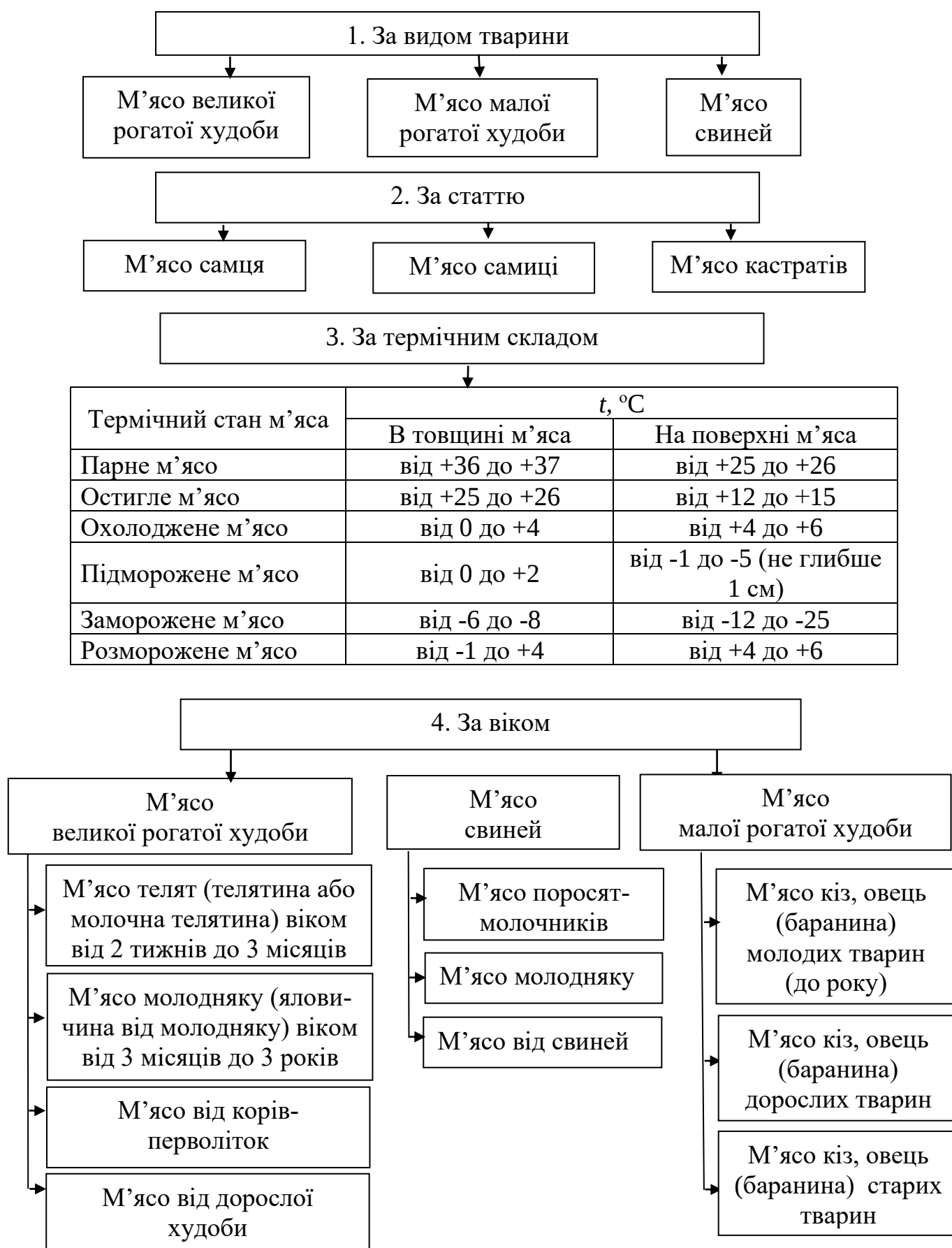
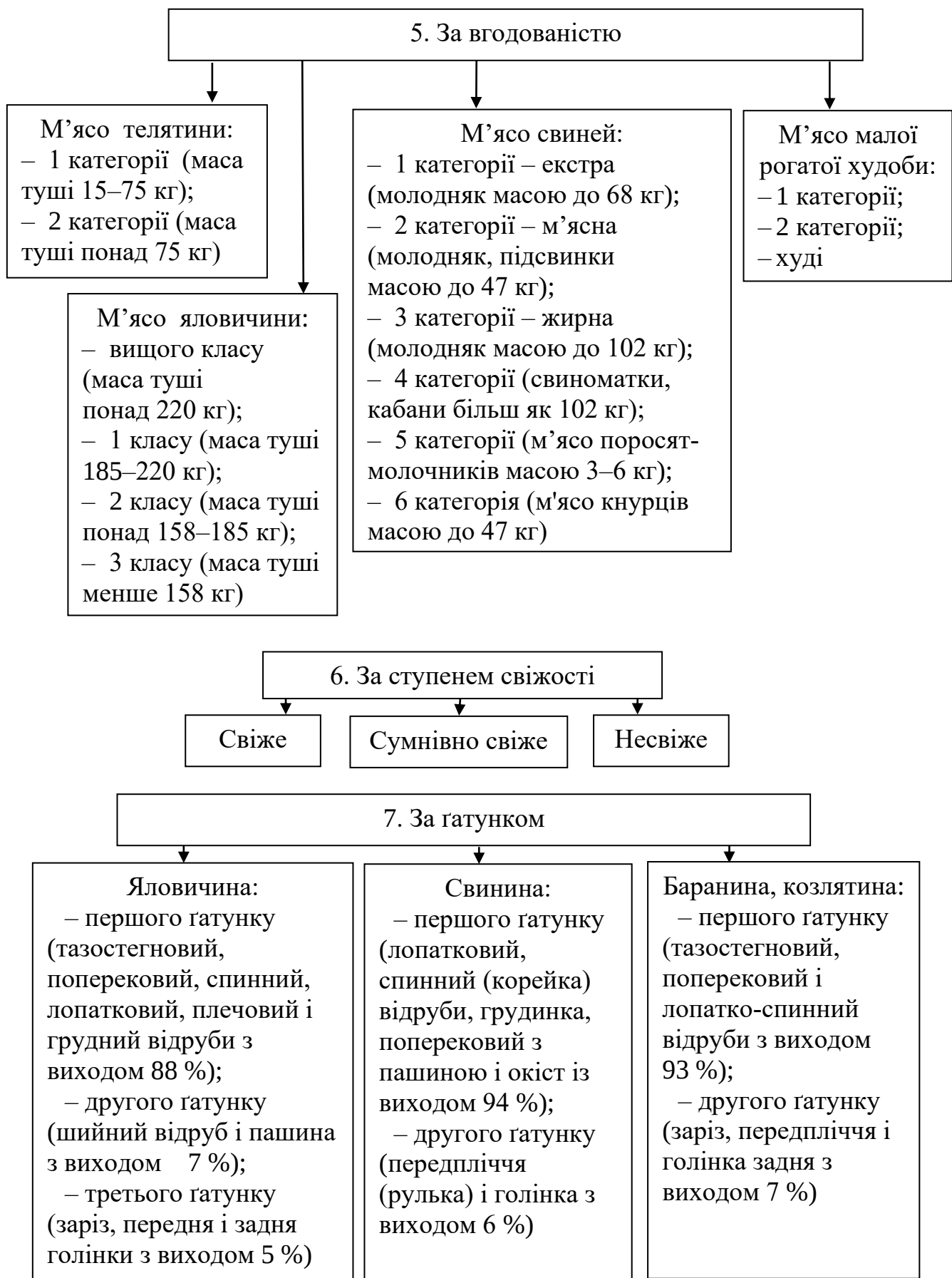


Рисунок 10.5 – Класифікація м'яса за різними ознаками



Продовження рисунка 10.5

10.3 Маркування м'яса

На кожній туші та півтуші має бути поставлено клеймо овальної форми, яке підтверджує, що ветеринарно-санітарну експертизу проведено в повному обсязі і її можна допускати для реалізації на харчові потреби без обмежень. Додатково на кожній туші та півтуші мають бути товарознавчі клеймо та штампи, якими позначають категорію вгодованості (рис. 10.6).

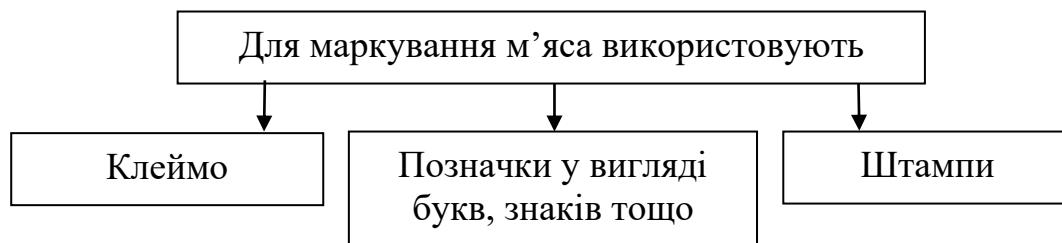


Рисунок 10.6 – Маркування м'яса

***Клеймо або штамп** – це посвідчення або інформація про харчове призначення м'яса, його безпечність, про постачальника та вгодованість м'яса.*

Форми клейма, штампів та позначок і порядок їхнього використання:

1. Кругле клеймо (діаметр клейма 40 мм):

- 1-ша пара цифр – порядковий номер області;
- 2-га пара цифр – порядковий номер району;
- 3-тя пара цифр – порядковий номер підприємства.

Круглим клеймом маркуються такі види м'яса:

- яловичина 1 категорії (колір клейма – фіолетовий; клеймують у 5 місцях: на лопатковій, поперековій, спинній, стегновій, грудній частинах);
- м'ясо молодняку великої рогатої худоби (справа від клейма ставлять позначку «М»);
- жирна свинина (колір клейма – фіолетовий, на лопатковій частині);
- беконна свинина (на лопатковій частині позначка «Б»);
- баранина та козлятина 1 категорії (колір клейма – фіолетовий, на лопатковій, стегновій частинах та грудинці; на козлятині справа від клейма позначка «К»).

1. Квадратне клеймо (довжина сторін 40 мм):

- яловичина 2 категорії;
- м'ясна свинина (без шкіри);
- обрана свинина;
- туші підсвинків;
- баранина та козлятина 2 категорії (на лопатковій, стегновій частинах, на козлятині справа від клейма позначка «К»).

3. Трикутне або ромбовидне клеймо (довжина сторін 40 мм, величина кутів 60 та 120 градусів):

- худе м'ясо яловичини;
- худе м'ясо баранини та козлятини.

4. Овальне клеймо – м'ясо, що експортується, маркують клеймом, що має діаметр 65 мм, і малий діаметр 40 мм.

Штampi – це прямокутники довжиною 40 мм × 60 мм. У нижній частині штампу три пари цифр, у центрі – вказання про призначення м'яса.

Перемаркування м'яса здійснюють у разі невідповідності товарознавчої оцінки м'яса нанесеному маркуванню без видалення старих клейм і штампів. У середині круглого, квадратного або іншого клейма, призначеного для перемаркування м'яса, розміщено напис «Перемаркування» та персональний контрольний (реєстраційний) номер потужності (об'єкта), яка (який) проводить перемаркування. Клеймо для перемаркування накладають виступом на край старого клейма, що означає його погашення.

10.4 Хімічний склад і харчова цінність м'яса

Хімічний склад м'яса залежить від певних чинників (рис. 10.7). Основні хімічні речовини м'яса такі (табл. 10.3):

1. Білки. Кількість білків залежить від виду тварин, породи, віку, вгодованості. Білки м'яса представлені повноцінними білками:

- міозин, актин, актоміозин, міоген, міоальбумін, глобулін, міоглобін. У м'язах великої рогатої худоби міоглобіну у 2,5 рази більше, ніж у м'язах свиней, у 5 разів менше у м'язах молодих тварин порівняно з м'язами старих тварин, нітрозоміоглобін; та неповноцінними білками:

- колаген, еластин, муцин, мукоїди (ці дві речовини мають складний глікопротеїдний характер, до їхнього складу входять мукополісахариди; найбільший вміст – в ахіловому суглобі).

2. Ліпіди. Вміст ліпідів, їхній склад та властивості залежать від етапу, віку, кормів та вгодованості тварин. Вміст ліпідів у м'ясі коливається від 2 % до 40 %. В яловичому та баранячому жирах переважають пальмітинова та стеаринова кислоти, а у свинячому жирі – велика кількість олеїнової, а також (до 2 %) арахідонової кислот. Баранячий жир містить більше ненасичених кислот, ніж яловичий. У жирі самців менше ненасичених кислот, ніж у жирі самиць. У різних частинах туші тварини кількість та види ліпідів різні. На процес відкладання в організмі тварини жиру, його складу та властивостей вже при отриманні м'ясної туші впливають умови годування та утримування тварини. У разі годування тварин жмихом жир буде більш легкоплавким, а за годування зерном – більш тугоплавким.

3. Вуглеводи. Переважно – глікоген, який міститься у кількості 0,6–0,8 % у м'ясі, 2,5 % у печінці. При ферментативному розщепленні цього вуглеводу з'являються такі вуглеводіві сполуки, як декстрин, глюкоза, мальтоза – вуглеводи більш простого характеру. Отже, глікоген слугує запасною харчовою

речовиною для поповнення крові глюкозою. Із підвищенням кількості м'язової тканини кількість вуглеводів збільшується.

4. Екстрактивні речовини. Екстрактивні речовини бувають:

- безазотисті: глікоген, глюкоза, молочна кислота та ін.;
- азотисті: креатин, креатинін, аденозин фосфати (АТФ та АДФ), фосфаген, карнозин, гіпоксантин, вільні амінокислоти.

Вміст азотистих екстрактивних речовин в баранині (0,52 %) більш ніж в яловичині (0,39 %), у м'ясі задньої частини туші їх більше ніж у передній чверті. Із підвищенням вгодованості збільшується їхня кількість у м'ясі молодняка, а в м'ясі дорослих тварин зменшується.

5. Мінеральні речовини. Це солі кальцію, фосфору, заліза та натру містяться в м'язах та кістках із переважанням фосфоровмістких сполук та солей кальцію. М'ясо, у якому міститься більша кількість м'язової тканини, містить більше мінеральних речовин, ніж м'ясо, у якому переважає жирова тканина.

6. Вітаміни. Вітаміни групи В, РР та пантотенова кислота.

В яловичині, свинині, баранині міститься практично рівна кількість вітаміну В₂ (0,13–0,17 мг %), РР (3,8–6,7 мг %), фолієвої кислоти (0,013–0,026 мг %) та біотина (3,4–4,6 мг %). В яловичині та баранині вітаміну В₁₂ більше (2–2,7 мг %), ніж у свинині (0,9 мг %), але пантотенової кислоти, вітаміну В₆ та В₁ та більше в свинині. У незначній кількості містяться жиророзчинні вітаміни А та Е.

7. Вода. Міститься в білках м'яса в колоїдному стані. Її вміст залежить від вгодованості та віку тварини.

В свинині – 48–73 %, баранині – 52–73 %, м'ясі великої рогатої худоби – 58–78 %. М'ясо молодняка містить більше вологи, ніж м'ясо дорослої та вгодованої худоби.

8. Ферменти. Протеази, окислювально-відновні ферменти та ін. (беруть участь в обміні речовин).



Рисунок 10.7 – Хімічний склад м'яса

Харчова цінність м'яса обумовлена тим, що м'ясо є джерелом:

- біологічно цінних білків;
- вітамінів групи В;
- засвоюваного заліза, фосфору та інших мікроелементів.

Таблиця 10.3 – Значення хімічних сполук м'яса у харчуванні

Харчова цінність білків та вітамінів	Харчова цінність жирів та екстрактивних речовин	Харчова цінність мінеральних речовин
Цінність м'яса як білкового продукту обумовлена загальною кількістю повноцінних та неповноцінних білків. За білковою цінністю яловичина, баранина та свинина практично однакові. Завдяки тому, що склад білків м'яса тварин та організму людини практично однаковий, вони гарно засвоюються. Колаген повільно засвоюється організмом. Споживати продукти що містять більше 20 % колагену не рекомендується. Проте драглеутворювальні властивості колагену використовують для перероблення консервів у желе, вироблення зельців, студенів. У харчуванні людини м'ясо є одним із головних джерел вітамінів групи В.	Наявність у м'ясі жирів поліпшує його органолептичні якості, однак кращим за смаковими та харчовими якостями вважається м'ясо, у якому міститься рівна кількість білкових та жирових сполук. Жири є джерелами холестерину, лінолевої кислоти та ПНЖК, які мають захисну дію на організм людини. Від вмісту жиру залежить калорійність м'яса: 100 г жирної свинини дають 328,5 ккал, яловичини 1 категорії – 214 ккал, яловичини 2 категорії – 108 ккал, худой телятини – 70 ккал. Екстрактивні речовини м'яса розчиняються в воді, поліпшують якість м'яса, його органолептичні показники.	М'ясо повністю забезпечує потреби організму людини в кальції, фосфорі та таких мікроелементах як цинк, мідь, алюміній, залізо, стронцій та ін. Його засвоюваність не залежить від наявності фітину або таніну, оскільки воно входить до складу складних органічних сполук (міоглобіну та ін.).

Оцінку якості м'яса можна здійснити за показниками (рис. 10.8).

Основні види псування м'яса такі:

1. Загар – це псування м'яса в першу добу після забою, через неправильне охолодження, відсутність вентиляції під час зберігання м'яса тощо. Псування виражене у появі неприємного запаху, сіро-червоного або коричнево-червоного кольору у товщі м'язів. Появі загару сприяє швидке накопичення кислих продуктів анаеробного гліколізу і поганий газообмін через те, що поверхневий жир перешкоджає нормальному охолодженню м'яса та виходу газів. Підвищення температури м'яса до +40 °C свідчить про розщеплення фосфорних та інших сполук.

2. Заслизнення – найбільш рання ознака псування м'яса. Воно проявляється у появі липкого слизу. Збудники заслизнення – бактерії

ахромобактер, псевдомонас альбумози та поліпептиди, що утворюються при розпаді білків під впливом бактерій, з водою утворюють слиз, що з'являється на поверхні зіпсованого м'яса.

3. Пліснявіння – це утворення на поверхні туш ділянок білого, сірого або сіро-зеленого кольору із специфічним запахом пліснявіння. Гарні умови для і пліснявіння утворюються під час відтаювання мороженого м'яса, яке зберігали і тривалий час, і протягом зберігання м'ясо вкрили плісені, адже вони витримують температуру -18 °С.

4. Гниття – гнилісне розкладання м'яса під дією аеробів та анаеробів із утворенням аміаку, азоту, оксикислот, отруйних речовин (кадаверину, тирамин), отруйні аміни, феноли, індол та скатол. Амінокислоти при розкладенні утворюють сірководень, аміак та меркаптани, яким притаманний неприємний запах. При розкладенні ліпопротеїдів утворюються триметиламіни, а фосфатидів – фосфіни. Під час гниття м'ясо спочатку блідніє, потім набуває зеленуватого відтінку, що свідчить про утворення сульфоміоглобину. Кінцева стадія гниття – поперечний розрив м'язових волокон та розпад тканини.

5. Кисле бродіння – це набуття м'ясом неприємного кислого запаху внаслідок виникнення анаеробних бактерій типу путрифацієнс за поганого знекровлення або дуже повільного охолодження туш. М'ясо становиться сірим.

6. Інші види псування (пігментація, затемнення, механічні забруднення).

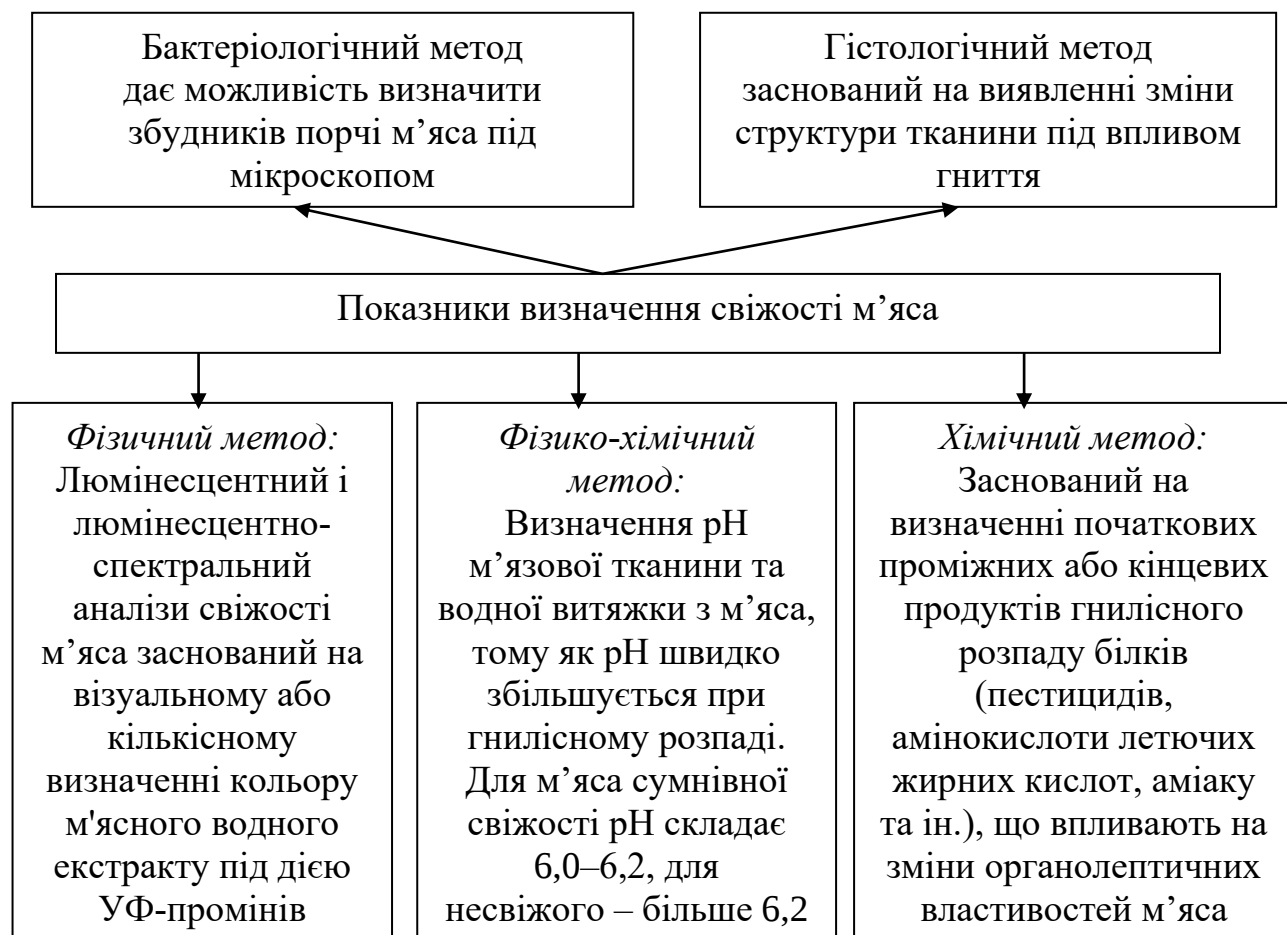


Рисунок 10.8 – Оцінка якості м'яса

М'ясо може піддаватися холодильній обробці (рис. 10.9). Тривалість зберігання охолодженого м'яса залежить від: температури, відносної вологості повітря, циркуляції повітря у камері, початкового бактеріального стану м'яса (табл. 10.3).

М'ясо заморожують у: повітрі, розчинах солі, розчинах органічних сполук, киплячих холодоагентах при контакті з металевими пластинками.

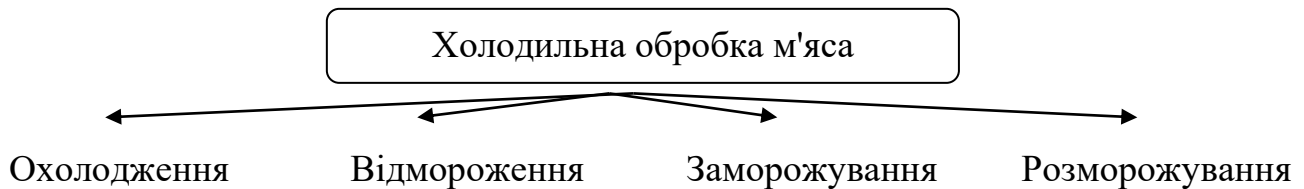


Рисунок 10.9 – Холодильна обробка м'яса

Таблиця 10.3 – Параметри зберігання м'яса та упакованих м'ясних блоків

Вид м'яса	Температура повітря у камері, °С	Припустимі строки зберігання, міс.	
		М'ясо	Упаковані м'ясні блоки
Яловичина	-15	6–9	9
	-18...-20	8–12	12
	-25	13–18	18
Свинина	-18...-20	4–6	6
	-25	8–12	12
Баранина	-18...-20	6–10	10
	-25	10–12	12

10.5 М'ясні субпродукти

Субпродукти – це вторинні за призначенням продукти забою скота.

Залежно від морфологічної будови субпродукти розрізняють (рис. 10.10):

– внутрішні органи, які не виконували у житті тварини рухомих функцій (печінка, нирки, легені, селезінка, головний мозок, вим'я) складаються переважно зі з'єднувальної тканини, яка пронизана нервами, кров'яними лімфатичними судинами, та паренхіматозної тканини;

– органи, діяльність яких у житті тварин зв'язана з рухомими функціями (серце, язик, діафрагма, шлунок), складаються зі з'єднувальної, паренхіматозної та м'язової (поперечносмугастої або гладкої) тканини;

– зовнішні частини туші (голова, ноги, губи, вуха, хвіст) за будовою і складом тканини аналогічні м'ясу.

Залежно від доброякісності субпродукти підрозділяють на:

- свіжі;
- сумнівної свіжості;
- несвіжі.

Субпродукти мають бути від здорових тварин, свіжими, чистими, без слиз і крові, ознак псування, розривів та порізів. Шкурні субпродукти (ніжки, вуха, губи) – відчищені від волосся та щетини; язики – без жиру, під'язикової м'язової тканини, лімфатичних вузлів; нирки – світло-коричневого або коричневого кольору, без жирової капсули; печінка – світло-коричневого або світло червоного кольору, без зовнішніх кров'яних судин; серце – розрізане уздовж, вичищене від виступаючих кров'яних судин й плівок; вим'я – знежирене розрізано на 2–4 частини; рубці, сичуги, свинячі шлунки – слабо-рожевого жовтуватого кольору, знежирені.

Морожені субпродукти повинні зберігати натуральну форму, витягнуті уздовж, печінка – у вигляді блока.

Не допускаються у реалізацію субпродукти несвіжі, сумнівної свіжості зі зміною кольору, та які мали вторинне заморожування.

Строк зберігання субпродуктів у магазині:

- охолоджених за t 0 °С – 3 доби; від 0 °С до +6 °С – 1 доба;
- мrożених за t 0 °С – 3 доби; від 0 °С до +6 °С – 2 доби.

У таблиці 10.3 наведено хімічний склад окремих субпродуктів.



Рисунок 10.10 – Класифікація м'ясних субпродуктів

Серце майже рівноцінно м'ясу за загальним вмістом білків і їхньої біологічної цінності (вміст гемоглобіну – до 2,5 %). Використовують для виготовлення низькосортних ковбас.

Печінка містить багато повноцінних білків – глобулінів (більш ніж 75 % білкового складу). Використовують для виготовлення паштетів, ліверних ковбас, начинки для піріжків.

Нирки характеризуються значним вмістом повноцінних білків – 10,6 %. За вітамінним складом нирки перевищують м'ясо, але поступаються печінці, мають вітаміни В₁, В₂, Н, В₆, В₁₂, пантотенову кислоту, РР. Використовують для виготовлення делікатесних консервів. Кращими є телячі й яловичі нирки.

Таблиця 10.3 – Хімічний склад субпродуктів

Назва продукту	Вміст, %					Енергетична цінність 100 г, ккал
	води	білків	жирів	екстрактивних речовин	золи	
Вим'я	72,6	12,3	13,7	0,6	0,8	173
Голова	67,8	18,1	12,5	0,9	0,7	185
Легені	77,5	15,2	4,7	1,6	1,0	103
Мозок	78,9	9,5	9,5	0,8	1,3	124
Печінка	72,9	17,4	3,1	5,3	1,3	98
Нирки	82,7	12,5	1,8	1,9	1,1	66
Рубець	80,0	14,8	4,2	0,5	0,5	97
Серце	79,0	15,0	3,0	2,0	1,0	87
Вуха	69,8	25,2	2,3	2,0	0,7	122
Хвости	71,2	19,7	6,5	1,8	0,8	137
Язик	71,2	13,6	12,1	2,2	0,9	163

Язик складається переважно з поперечносмугастої м'язової тканини, а споживчою цінністю язик поступається м'ясу: багато колагену. Використовують для виготовлення делікатесних консервів і фаршированих ковбас.

Головний мозок відрізняється від інших субпродуктів невеликою кількістю білків. Жирні кислоти, що входять до складу ліпідів мозку, представлені значною кількістю ненасичених жирних кислот – арахідоною, клупанадоною. Використовують для виробітки консервів, паштетів.

Легені мають невисоку харчову цінність. Використовують для виготовлення начинки.

10.6 Види птиці, її переробка, товарознавча характеристика м'яса птиці

Домашня птиця характеризується скоростиглістю, економічністю вирощування і високим виходом їстівних частин тушок. Тіло птиці відрізняється від тіла забійних тварин будовою скелета, мускулатури,

внутрішніх органів і шкіряним покривом. Кістки тонші, твердіші та міцніші. Частка кісткової тканини становить 13–16 % живої маси.

Класифікацію м'яса птиці здійснюють за низкою ознак (рис. 10.11). Склад м'яса птиці характеризується багатьма хімічними елементами (табл. 10.4).

Під час приймання битої птиці звертають увагу на свіжість тушок, відповідність вимогам стандарту за вгодованістю та якістю обробки.

У свіжих тушок поверхня суха, білувато-жовтого кольору з рожевим відтінком, у нежирних – жовтувато-сірого кольору з червоним відтінком, у худих – сірого кольору із синюшним відтінком.

Тушки птиці можуть випускати упакованими в полімерні пакети (з вакуумуванням чи без нього) або без упаковки.

Маркування тушок птиці, крім індивідуально упакованих у пакети з полімерних матеріалів, виконують електроклеймом або наклеюванням етикеток. М'ясо птиці 1 категорії маркують круглим, а 2-ї – квадратним клеймом, яке ставлять на спинці тушки птиці біля основи ший.



Рисунок 10.11 – Класифікація м'яса птиці

Таблиця 10.4 – Хімічний склад м'яса птиці

Вид птиці	Категорія	Вміст, %					Енергетична цінність 100 г., ккал
		води	білків	ліпідів	вуглеводів	золи	
1	2	3	4	5	6	7	8
Бройлери	I	69,0	17,6	12,3	0,4	0,8	183
	II	73,7	19,7	5,2	0,5	0,9	127
Кури	I	61,9	18,2	18,4	0,7	0,8	241
	II	68,9	20,8	8,8	0,6	0,9	165
Каченята	I	56,0	16,0	27,2	–	0,7	309
	II	63,0	18,0	17,0	–	1,0	225
Качки	I	45,6	15,8	38,0	–	0,6	405
	II	56,7	17,2	24,2	–	0,9	287
Гусята	I	53,4	16,6	28,8	–	0,8	326
	II	65,1	19,1	14,6	–	1,0	208
Гуси	I	45,0	15,2	39,0	–	0,8	412
	II	54,4	17,0	27,7	–	0,9	317
Індичата	I	68,0	18,5	11,7	0,6	0,9	182
	II	71,2	21,7	5,0	0,6	1,0	134
Індики	I	57,3	19,5	22,0	–	0,9	276
	II	64,5	21,6	12,0	0,8	1,1	197

Умови і строки зберігання мороженого м'яса птиці наведено в таблиці 10.5.

Таблиця 10.5 – Граничні строки зберігання мороженого м'яса птиці

Вид птиці	Строк зберігання, міс.							
	Не упакованих тушок за t, °C				Упакованих тушок за t, °C			
	-12	-15	-18	-25	-12	-15	-18	-25
Кури, індички, цесарки	5	7	10	12	8	10	12	14
Курчата, курчата-бройлери, індичата, цесарята	4	6	8	11	8	10	12	14
Гусі, качки	4	5	7	11	6	8	10	12
Гусята, утята	3	4	6	10	6	8	10	12

10.7 М'ясні копченості

Копченості або продукти зі свинини, яловичини, баранини – це переважно крупношматкові вироби, які піддають солінню і термічній обробці. Вони відрізняються приємними смаковими властивостями і високою харчовою цінністю, особливо балики, філеї, окороки, у яких оптимальне співвідношення між білками і жирами.

Асортимент і якість м'ясних копченостей визначають передусім видом і якістю сировини. Вироби високої якості отримують з охолодженої свинини I і II категорій з ніжною нежирною м'язовою тканиною і салом щільної консистенції. У беконній свинині товщина сала має бути приблизно однаковою. Крім свинини, використовують яловичину I і II категорій вгодованості в остиглому та охолоджену баранину I категорії.

М'ясні копченості класифікують за видами м'яса, за способом термічної обробки, за наявністю кісткової тканини, за ступенем подрібнення основної сировини, за способом виготовлення і випуску (рис. 10.12).

Основну частку у випуску займають свинячі копченості. Залежно від виду сировини їх випускають вищого, 1-го, 2-го і 3-го ґатунків. Основний асортимент представлений виробами вищого ґатунку. До 1-го ґатунку належить бекон пресований варений і солоні продукти із сала (зі шкірою і без неї), до 2-го ґатунку – щокovina (баки), свинячі ребра, м'ясо свинячих голів пресоване із шкірою і до 3-го ґатунку – гомілка і рулька.

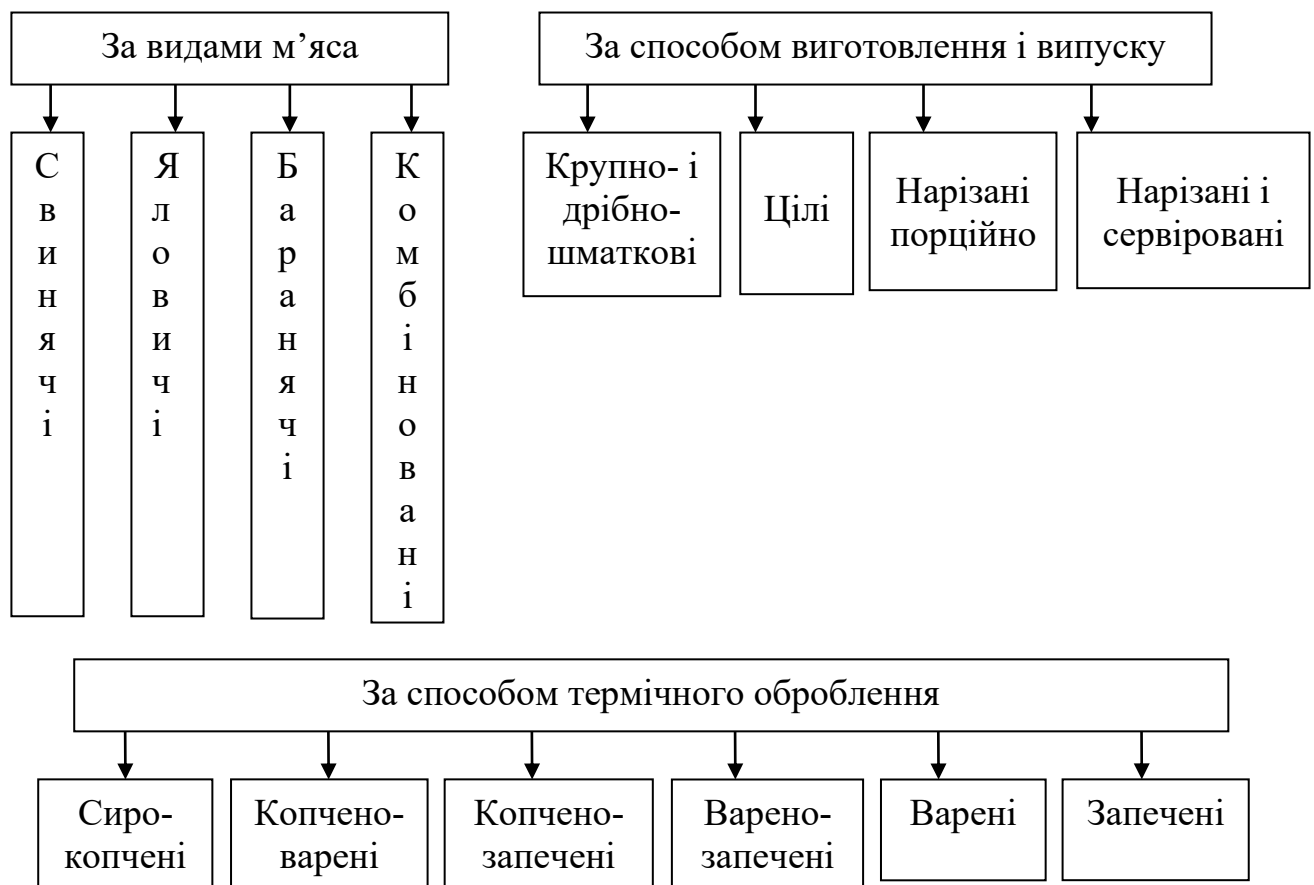


Рисунок 10.12 – Класифікація копченостей

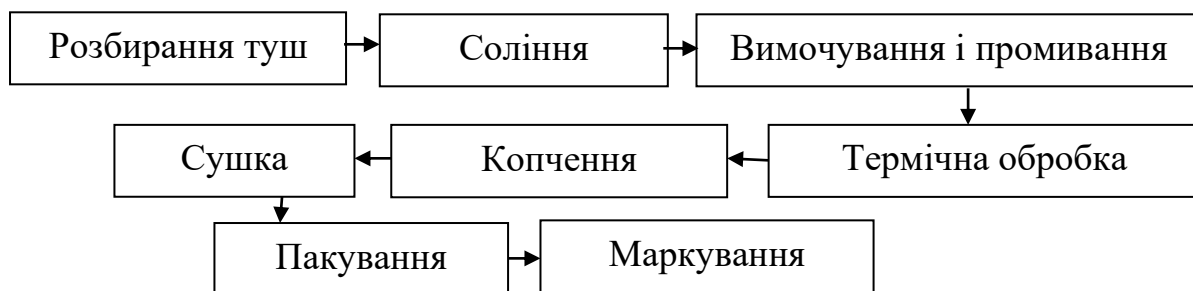


Рисунок 10.13 – Схема виробництва копченостей

Класична технологія виробництва копченостей подана на рисунку 10.13.

Органолептичні показники якості: зовнішній вигляд, консистенція, колір, запах та смак. Вимірювальними методами визначають: вміст вологи, солі, вільного нітрату. Ці показники нормуються стандартами.

У визначенні якості копченостей враховують такі органолептичні показники: зовнішній вигляд, форму, консистенцію, вигляд на розрізі, смак і запах. Вироби повинні мати суху, чисту поверхню, рівно обрізані краї, бути без плям і забруднень, слизу і плісняви, залишків щетини.

Консистенція виробів має бути пружною, оскільки будь-які відхилення свідчать про незворотні зміни в м'язовій тканині. М'язову тканину на розрізі передбачено рівномірно забарвленою.

Копчені і копчено-варені вироби повинні мати виражений запах копчення, варені – приємний шинковий. Смак копчених продуктів нормують: шинковий, солонуватий, трохи гострий, смак копчено-варених і варених – шинковий, соковитий, менш солонуватий.

З фізико-хімічних показників у výroбах обмежують масову частку солі до 2–5 %, а з унесенням нітриту натрію до 0,003 і 0,005 % його вмісту. Наявність залишкової частки нітриту зумовлює утворення нітрозамінів, зокрема і в шлунку споживача завдяки реакції з амінами інших складників продуктів харчування.

Не допускають для реалізації копченості з такими дефектами: присмак несвіжого м'яса, неприємний запах, залишки щетини й ороговілого шару на поверхні, недостатня соковитість шинки, розварена м'язова тканина, сірі плями на розрізі продукту.

Копченості пакують у ящики дощані, з полімерних матеріалів і металеві масою нетто до 40 кг. Маркують вироби фарбою, гарячим штампом або закріпленням бирки із зазначенням назви підприємства, назви продукту і дати виготовлення.

Копченості зі свинини зберігають за відносної вологості повітря від 75 % до 78 %. Термін придатності варених, копчено-варених, копчено-запечених, запечених і смажених копченостей зі свинини – не більш як 5 діб за температури від 0 °C до +6 °C, а варених і копчено-варених у поліамідній оболонці в цих же умовах – до 15 діб. Термін придатності варених, копчено-варених, копчено-запечених, запечених, смажених виробів, упакованих під вакуумом або у модифікованому газовому середовищі в газонепроникну плівку,

за температури від 0 °С до +6 °С, не більш як: цілими виробами або шматками (порційна нарізка) – 15 діб; нарізаних скибочками (сервірувальне нарізання) – 10 діб. Термін придатності сирокочених продуктів за температури від 0 °С до +4 °С – 30 діб, від +4 °С до +12 °С – 15 діб і від -7 °С до -9 °С – 4 міс.

Під час зберігання поверхня м'ясних копченостей може вкритися слизом, плівкою, жирова тканина – окислюватись і, як наслідок, виробу набувають прогірклого смаку і запаху. Для запобігання небажаним змінам запропоновано використовувати пакувальні асептичні матеріали, вкривати поверхню виробів захисними емульсійними плівками, вносити різні екстракти, які мають антиокислювальні властивості.

10.8 Ковбасні вироби

Ковбасні вироби – це продукти з м'ясного фаршу з сіллю і спеціями, в оболонці або без неї, піддані термічному обробленню або ферментації до готовності для споживання.

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

Харчова цінність ковбасних виробів зазвичай вища, ніж харчова цінність вихідної сировини, це обумовлено тим, що:

- з вихідної сировини вилучають найменш цінні в харчовому відношенні частини – кості, хрящі, плівка;
- замість тугоплавкого яловичого жиру вводять більш легко засвоюваний свинячий жир, що збільшує енергетичну цінність ковбасних виробів;
- додають молоко, яєчні продукти, рослинні продукти, субпродукти, кров та інші домішки;
- збільшується засвоюваність ковбасних виробів шляхом механічного оброблення сировини, додаванням спецій (стимулюють дію ферментів шлунково-кишкового тракту).

Ковбасні вироби класифікують за декількома ознаками (рис. 10.14).

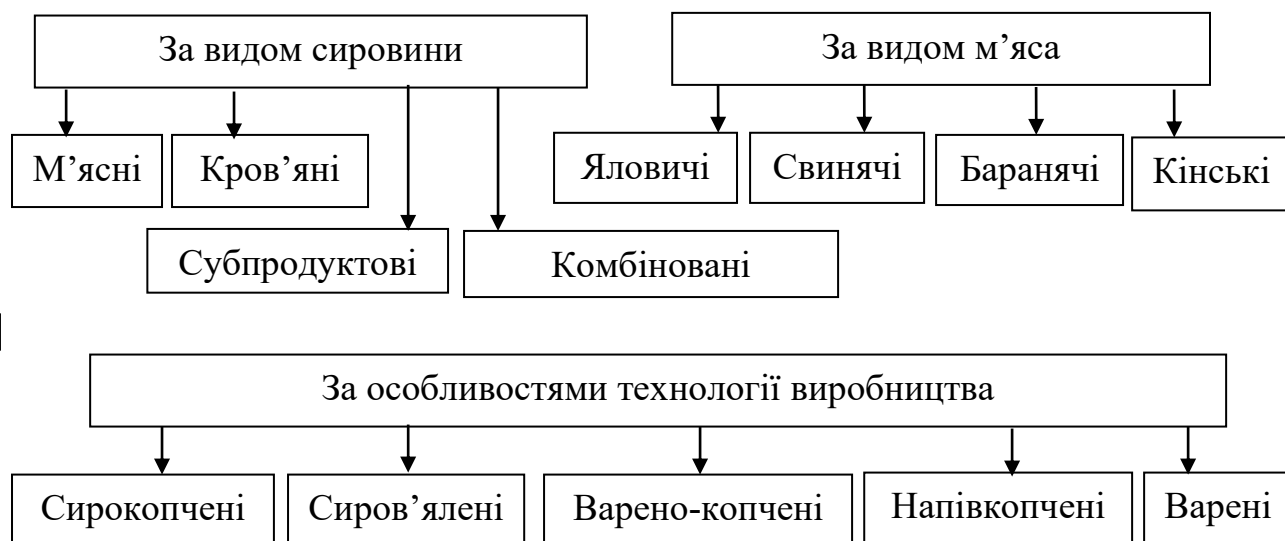


Рисунок 10.14 – Класифікація ковбас

Хімічний склад ковбасних виробів залежить від рецептури фаршу. Хімічний склад найбільш розповсюджених ковбас наведений в таблиці 10.6.

Асортимент ковбасних виробів на споживчому ринку України представлений такими видами, які наведено в таблиці 10.7.

Ковбасні вироби мають бути свіжими, не містити побічних домішок, не мати сторонніх присмаків і запахів. Свіжі вироби мають суху, міцну, еластичну, без плісняви і слизу оболонку, яка щільно прилягає до фаршу (за винятком целофанової оболонки). Фарш варених ковбас і м'ясних хлібців на розрізі рожево-червоний, напівкопчених – червоний, сирокочених – вишнево-червоний, ліверних ковбас і паштетів – сірий. Важливим є однорідність забарвлення фаршу і біля оболонки, і в центральній частині, без сірих плям і повітряних пустот сірого кольору. Сало в усіх видів ковбас має бути білого кольору або з рожевим відтінком.

Таблиця 10.6 – Хімічний склад ковбасних виробів

Найменування ковбас	Вода	Білки	Жири	Вуглеводи	Зола
	%				
Варені	65	10	20	1–2	3
Напівкопчені	35–60	15–20	25–40	–	–
Варено-копчені	38–40	20	35	1	3–4
Сирокоччені	25–30	25	44	–	3–6

Таблиця 10.7 – Асортимент ковбасних виробів

Види ковбасних виробів	Асортимент ковбасних виробів
1	2
Варені ковбаски	«Любительська», «Теляча», «Столична», «Білоруська», «Краснодарська», «Діабетична», «Дієтична», «Докторська», «Селянська», «Любительська свиняча», «Молочна», «Свинина 1-го ґатунку», «Степна», «Чайна» та ін.
Сардельки	«1-го ґатунку», «Свинячі», «Молодіжні», «Обідні», «Ковбаски студентські», «Шпикачки» та ін.
Сосиски	«Кріпиш», «Любительські», «Малютко», «Молочні», «Особливі», «Вершкові», «Столичні», «Діабетичні», «Пікантні з сиром», «Підмосковські», «Ювілейні», «Яловичні», «Московські», «Руські» та ін.
М'ясні хлібці	«Любительський», «Заказаний», «Отельний бараній», «Яловичий», «Шинковий», «Чайний» та ін.
Напівкопчені ковбаси	«Жарена з печінкою», «Краківська», «Мисливські ковбаски», «Полтавська», «Прима», «Таллінська», «Українська жарена», «Білкова», «Городська», «Свиняча», «Одеська», «Українська», «Закусочна».

Продовження таблиці 10.7

1	2
Сирокопчені ковбаси	«Невська», «Особлива», «Туристські ковбаски», «Брауншвейська», «Зерниста», «Майкопська», «Московська», «Свиняча», «Сервелат», «Радянська», «Столична», «Суджу», «Любительська» та ін.
Варено-копчені ковбаси	«Делікатесна вищого гатунку», «Бараняча вищого гатунку», Любительська, Ростовська, Заказна, Московська та ін.
Сиров'ялені ковбаси	Суджук, Нижньодніпровська та ін.
Кров'яні ковбаси	Зельць красний, Хліб кров'яний, Кров'яна варена 1-го гатунку, Кров'яна варена закусочна, Кров'яна копчена 1-го гатунку, Зельць головний красний, Ковбаса кров'яна варена Степна, Ковбаса кров'яна варена Нова та ін.
Ліверні ковбаси	Яєчна, Звичайна, Копчена, Ліверна зі шпиком, Ліверна рослинна та ін.
М'ясні паштети	Делікатесний, Ліверний, Український та ін.

Смак і запах виробів мають бути приємними, властивими для кожного виду ковбас, з ароматом спецій, без ознак затхлості, кислуватості та інших побічних присмаків і запахів.

Ковбасні вироби пакують у різні види ящиків масою нетто 20 кг і оборотну тару – до 30 кг, м'ясні хлібці пакують у ящик не більш як у два ряди, попередньо загорнутими у серветки з відповідного пакувального матеріалу.

Перевозять їх спеціальним автотранспортом, у весняно-літній період – в авторефрижераторах, які забезпечують температуру в кузові не вище +8 °С.

Зберігати варені ковбаси, сосиски і сардельки потрібно у підвішеному стані, м'ясні хлібці, варені ковбаси – в оболонці діаметром більш як 80 мм, розміщеними в один ряд, і за температури від 0 °С до +6 °С і відносної вологості повітря від 75 % до 78 %. У цих умовах терміни придатності становлять: ковбас варених і м'ясних хлібців вищого гатунку – 72 год; ковбас варених і м'ясних хлібців 1-го і 2-го гатунків, ковбас ліверних вищого і 1-го гатунків, сальтисонів вищого гатунку, ковбас кров'яних копчених 1-го гатунку – 48 год; ковбасок для дитячого харчування – 36 год; ковбас варених 3-го гатунку, ліверних 2-го гатунку, сальтисонів 1-го і 2-го гатунків, ковбас кров'яних 1-го і 2-го гатунків – 24 год; ковбас ліверних і кров'яних 3-го гатунку, сальтисону 3-го гатунку – 12 год; ковбас смажених – до 5 діб.

Напівкопчені і копчені ковбаси потрібно зберігати за відносної вологості повітря 75–78 %, а терміни зберігання залежать від температури і способу випуску. Напівкопчені ковбаси за температури не вище +20 °С можуть зберігатися до 3 діб, не вище +12 °С у підвішеному стані для вищого і 1-го гатунків до 10 діб, а 2-го – до 5 діб; за температури не вище +6 °С вищого та 1-го гатунків до 15 діб,

а другого – до 10 діб, у тому числі упакованих під вакуумом у плівку цілими батонами – до 25 діб, а за температури від -7 °С до -9 °С вищого і 1-го гатунків – 3 міс, а 2-го – 1 міс. Вироби, упаковані під вакуумом у полімерну плівку, нарізані скибочками (сервірувального нарізання) за температури: не вище +15 °С – не більш як 6 діб; не вище +8 °С – не більш як 7 діб; не вище +6 °С – не більш як 12 діб; нарізаних цілим шматком (порційне нарізання) відповідно 8, 10 і 15 діб.

Термін придатності сирокочених ковбас за температури не вище +15 °С – 4 міс, від -2 °С до -4 °С – 6 міс., від -7 °С до -9 °С – 9 міс. Для сиров'ялених ковбас в аналогічних умовах терміни придатності відповідно становлять 1,5, 3 і 6 міс.

Варено-копчені ковбаси залежно від температури можна зберігати від +12 °С до +15 °С – 15 діб; від 0 °С до +4 °С – 1 міс; від -7 °С до -9 °С – 4 міс; нарізані шматочки та упаковані під вакуумом за температури від +5 °С до +8 °С – 8 діб, а від +15 °С до +18 °С – 6 діб.

У процесі зберігання ковбас знижується їхня якість, зокрема змінюється колір, смак, втрачається запах копчених виробів. Продукти окислення жиру погіршують смак і запах ковбас, особливо за тривалого зберігання. У разі недотримання належних умов поверхня батонів вкривається колоніями дріжджів і плісняви.

10.9 М'ясні консерви

***М'ясні консерви** – готові до споживання вироби, здебільшого, з м'яса та м'ясопродуктів, герметично закриті в банки стерилізовані та пастеризовані.*

Формування споживних властивостей і асортименту м'ясних консервів здійснюють шляхом підбирання відповідної сировини і дотримання технологічних операцій. Не допускають для переробки м'ясо повторно заморожене, з погано проведеним зачищенням, м'ясо бугаїв і кнурів, а також з салом, пожовтілим або таким, що жовтіє під час варіння.

Якість м'ясних консервів залежить від дотримання технологічних операцій виробництва: підготовки й обробки сировини, порціонування і фасування сировини, закупорювання банок, перевірки їхньої герметичності, стерилізації, сортування і відбракування негерметичних банок, укладення банок в ящики і маркування тари.

Найбільш відповідальна операція – стерилізація консервів, яка повинна гарантувати їхню стійкість і якість їх. Ці дві вимоги не завжди поєднуються, оскільки стійкість консервів забезпечують тривалою їхньою стерилізацією за високої температури. Для кожного виду консервів існує своє оптимальне співвідношення між температурою і тривалістю нагрівання, коли поєднуються повнота стерилізації і мінімальні зміни продукту.

Класифікація асортименту м'ясних консервів (рис. 10.17):

1) від виду сировини:

- м'ясні;
- із м'ясних продуктів;
- із субпродуктів;
- із м'яса птиці;
- м'ясо-рослинні;
- сало-бобові;

2) за складом:

- у власному соку;
- у соусі;
- у желе;

3) за характером обробки сировини:

– соління: без посереднього просоловання з витримкою посоленої сировини;

– подрібнення: не подрібнена, подрібнена, гомогенізована;

– термічно оброблена: без і з попередньою тепловою обробкою: бланшування, варіння, смаження;

4) за призначенням:

- обідні;
- делікатесні;
- спеціального призначення.

Оцінка якості м'ясних консервів здійснюється:

1) за зовнішнім оглядом:

- стан етикетки;
- стан поверхні банки (чиста, без плям, вм'ятин, зубців);
- стан дна (вогнуте чи плоске);

2) органолептично:

- смак і запах;
- консистенція;
- колір і прозорість бульйону;
- масове відношення складових;

3) хімічним методом:

- вміст повареної солі (1–1,2 %);
- вміст олова (не більш 200 мг на 1 кг продукту);
- свинець – не дозволено;
- нітрин – не більше 5 мг на 100 г;

4) шляхом бактеріологічних досліджень:

- наявність неспорогенних і спорогенних токсигенних бактерій;
- ознаки псування спричиненої життєдіяльністю мікробів.

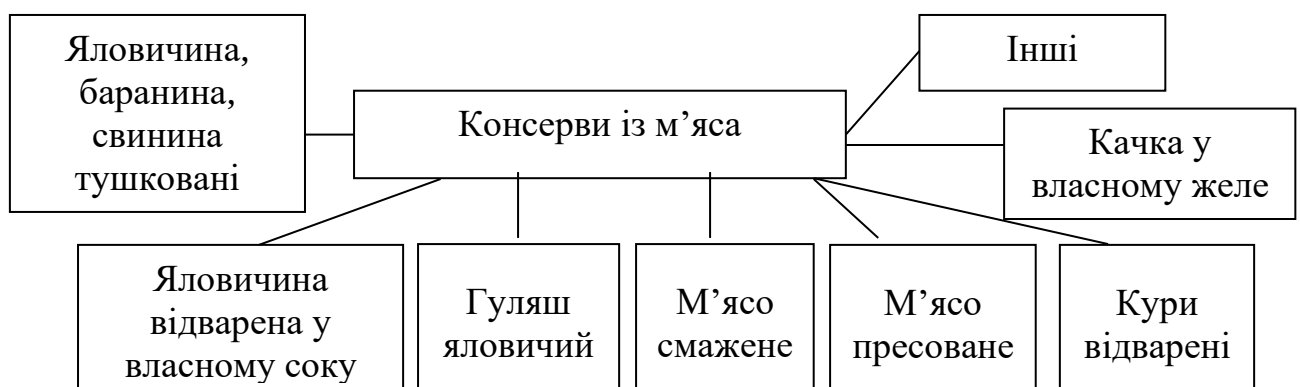


Рисунок 10.17 – Виробництво та асортимент м'ясних консервів

В таблиці 10.8 наведено хімічний склад окремих м'ясних консервів.

Маркування м'ясних консервів здійснюють:

1) шляхом наклеювання паперової етикетки, на якій містяться такі дані:

- найменування та місто знаходження підприємства виробника;
- його товарний знак; найменування консервів;
- гатунок;
- роздрібна ціна;
- маса нетто;
- склад консервів;
- спосіб підготовки до споживання;
- дата виготовлення;

2) шляхом штампування:

– у два рядки *на кришці*: індекс галузі (Україна-А, Росія-ММ), номер заводу (до 3 цифр), рік (дві останні цифри);

– у два рядки *на днищі або на кришці*: номер зміни (1 чи 2); число виготовлення (2 цифри) місяць, виготовлення (цифри чи букви); асортиментний номер консерви (1–3 знаки);

– у три рядки *на кришці чи на днищі*:

1 ряд: дата виготовлення – 6 цифр;

2 ряд: асортиментний номер (1–3 знаки), номер зміни;

3 ряд: індекс галузі, номер заводу.

Таблиця 10.8 – Хімічний склад м'ясних консервів

Назва консервів	Відсотковий зміст				
	Вода	Білок	Ліпіди	Вуглеводи	Зола
Яловичина тушкована	63	16,8	18,3	–	1,9
Свинина тушкована	51,1	14,9	32,2	–	1,8
Гуляш баранячий	64,4	14,9	14,6	4,0	2,1
Сніданок туриста	66,9	20,5	10,4	–	2,2
Паштет печінковий	52,5	11,1	31,5	2,7	2,2
Язик яловичий в желе	64,3	17,8	15,1	0,6	2,2
Горох з яловичиною	69	11	5,2	11,3	1,9
Квасоля зі свинячим жиром	70,7	5,9	2,5	17,2	2,4

Зберігають консерви на охолоджених складах: ящики укладають в штабелі на дерев'яній коробці за температури 0...+15 °С і відповідній вологості повітря не більше 75 %.

М'ясні консерви в скляній та збірній тарі зберігають до 3 років. У цільноштампованих банках – не більше 2 років. Консерви з томатною заливкою, квашеною капустою – до 1,5 років (збірні банки), у цільноштампованих – до року. Консерви з коров'ячим маслом, сметаною, копченостями – до року. Пастеризовані консерви (за температури 0...+5 °С і вологості не більш 75 %) – не більше 6 місяців.

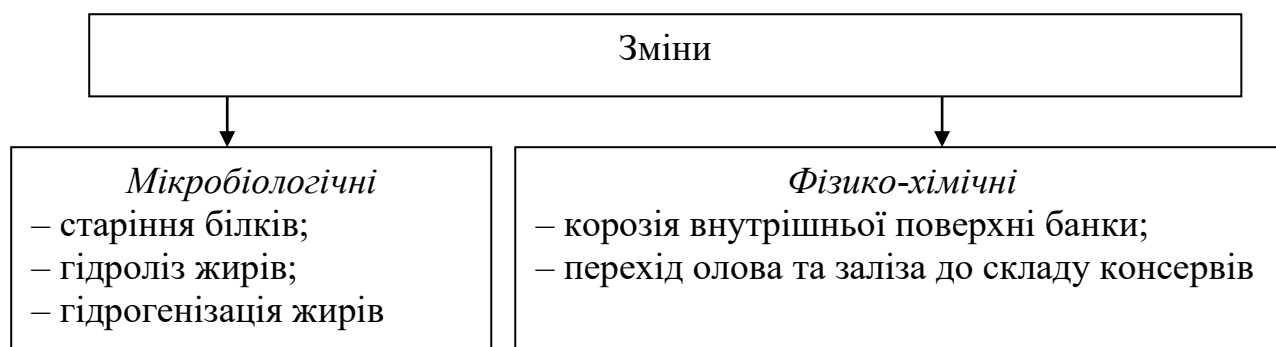


Рисунок 10.18 – Види змін, що відбуваються у м'ясних консервах під час зберігання

У магазинах мають бути сухі, добре вентилявані приміщення чи камери (температура не вище +20 °С, вологість повітря не вище 75 %) – не більше 30 діб.

Консерви лакують чи змазують технічним вазеліном.

За тривалого зберігання консервів м'ясо стає сухим, волокнистим і розсипається. Погіршується смак і запах продукту, особливо завдяки змінам жиру, а в деяких видах і білків, набуття металевого присмаку.

10.10 М'ясні напівфабрикати

М'ясні напівфабрикати – це вироби, попередньо підготовлені до теплової обробки.

До м'ясних напівфабрикатів відносять вироби, підготовлені для кулінарної обробки.

Основною сировиною для виготовлення м'ясних напівфабрикатів слугують м'ясо різних видів і субпродукти. Для приготування окремих напівфабрикатів використовують борошно, яйця, хліб і спеції.

Залежно від виду сировини м'ясні напівфабрикати розподіляються на *яловичі, свинячі, баранячі, телячі, з м'яса птиці та субпродуктові*.

М'ясні напівфабрикати залежно від способу їхнього виготовлення розподіляються на види – *натуральні, паніровані, рубані, пельмені, м'ясний фарш*.

Натуральні – це шматки м'яса визначеної маси, розмірів та форми з визначених частин туші забійної тварини. Залежно від способу розбирання м'яса та розмірів шматків натуральні напівфабрикати розподіляються на підвиди – *великошматкові, порціонні, дрібношматкові*.

Великошматкові – великі шматки невизначеної маси, котрі вилучають з окремих відрубів туші після її обвалювання і жилкування. Вони призначені для виготовлення напівфабрикатів для роздрібної торгівлі і бувають двох різновидів – *шматки та котлетне м'ясо* (м'якоть шийної частини туші, падини, міжреберного м'яса).

Порційні – один чи два приблизно однакових за масою шматки загальною масою нетто 125 г (virізка 250 г).

Дрібношматкові – шматочки м'яса по 5–15 г загальною масою нетто 125 г чи по 100–200 г загальною масою нетто 250–1 000 г.

Дрібношматкові напівфабрикати залежно від наявності кістки розподіляються на різновиди – *безкісткові* та *м'ясо-кісткові*.

Паніровані – порціонні шматки відбитого м'яса, змочені в л'езоні та обкатані в панірувальному борошні чи сухарях.

Рубані – порціонні вироби з м'ясного фаршу та інших інгредієнтів згідно з визначеною рецептурою.

Пельмені – вироби з тіста, що начинені м'ясним фаршем.

М'ясний фарш – м'ясо, що зняте з кісток із вилученням сухожилок та грубої тканини, та подрібнене.

Натуральні напівфабрикати виготовляють переважно з охолодженого м'яса. Використовують яловичину і баранину 1-ї і 2-ї категорії вгодованості, свинину 2-ї і 3-ї категорії, телятину.

Великошматкові напівфабрикати в роздрібну торгівлю не надходять а слугують сировиною для виготовлення дрібношматкових, порціонних, панірованих напівфабрикатів. Великошматкові напівфабрикати нарізають поперек м'язових волокон на шматки чи шматочки, яким надають певної форми. Обрізки м'язової тканини, що утворюються, складають *котлетне м'ясо*, яке використовують для отримання рубаних напівфабрикатів, пельменів, фаршу.

Порційні напівфабрикати готують з великошматкових, вони мають форму (продовгувату, круглу, овальну) залежно від найменування.

З яловичини випускають: *антрекот* (шматок овально-довгастої форми з м'язів спинної і поперекової частин), *лангет* (два приблизно рівних за масою шматка м'якоті без жиру, із внутрішніх поперекових м'язів), *біфштекс із насічкою* (порція м'якоті овальної форми без жиру), *ромштекс* (довгастий шматок м'якоті з тазостегнового відрубу), *зрази натуральні* (два довгастих шматка м'якоті з тазостегнового відрубу), *яловичина духова* (два шматки неправильної форми з бокової чи задньостегнової частини), *безкісткове м'ясо* (шматки неправильної форми і нестандартної маси).

З свинини і баранини: *котлети натуральні відбивні* (шматок овально-плоскої форми із спинної і поперекової частини туші), *ескалоп* (два шматки овально-плоскої форми із спинної і поперекової частини туші), *шніцель відбивний* (шматок овально-довгастої форми із задньостегнової частини), *духова свинина або баранина* (один чи два шматки м'яса із шийної чи лопаткової частини), *вирізка свиняча* (один шматок м'якоті зі спинної частини).

З телятини виробляють натуральні котлети і ескалоп.

Дрібношматкові напівфабрикати виготовляють з м'якоті спинної, поперекової і задньої частин. В асортимент дрібношматкових напівфабрикатів входять такі:

– з яловичини: *безкісткові* – бефстроганов, піджарка, азу, гуляш, м'ясо для шашлику; *м'ясо-кісткові* – суповий набір, яловичина для тушкування, грудинка на харчо;

– із свинини і баранини: *безкісткові* – м'ясо для плову, м'ясо для шашлику, гуляш, піджарка; *м'ясо-кісткові* – рагу бараняче, рагу свиняче, рагу свиняче по-домашньому, суповий набір.

Паніровані напівфабрикати. Особливістю їхнього виготовлення є відбивання м'язової тканини відповідних порціонних напівфабрикатів. Для запобігання витікання м'ясного соку порції м'яса панірують – змочують у збитій з водою яєчній масі і обкачують в панірувальних сухарях. Маса порцій цих напівфабрикатів 125 г.

З яловичини готують *ромиштекс* і *біфштекс з насічкою*; зі свинини, баранини і м'яса птаха – *шніцелі, відбивні котлети*; з телятини – *відбивні котлети*; із субпродуктів – *мозок у сухарях*.

Січені (рубані) напівфабрикати виготовляють за рецептурою з котлетного або жилкованного м'яса, жиру-сирцю, яєчних продуктів, плазми крові та прянощів, цибулі, обкачують у сухарній крихті. Виготовляють котлети, фрикадельки та рубаний біфштекс. У котлети додають хліб із пшеничного борошна. Біфштексам надають круглу сплюснуту форму.

Асортимент: котлети – «Московські», «Домашні», «Баранячі», «Донбаські» і «Київські»; фрикадельки – «Останкінські», «Київські», «Дитячі», «Особливі», «Курячі», «Дієтичні» (з телятини).

М'ясний фарш виготовляють у магазині і на м'ясопереробних підприємствах із жилкованного м'яса. Приготований у магазині фарш реалізують тільки охолодженим. За видом м'яса фарш випускають *яловичий, свинячий, баранячий, домашній* (із суміші рівних кількостей яловичини та свинини), *м'ясний особливий* (50 % свинини, 20 % яловичини, 30 % соєвого гідратованого білка). За термічним станом фарш реалізують *охолодженим і замороженим*.

Пельмені – це невеликі (масою нетто 12–14 г кожний) вироби з тіста, що начинені м'ясним фаршем. Тісто готують із пшеничного борошна з додаванням яєць, яєчного порошку або меланжу і куховарської солі. Готують з пшеничного борошна, жилкованного м'яса, цибулі, яєчних продуктів. Фарш готують шляхом подрібнення м'яса на вовчку з наступним внесенням солі, цукру, спецій, води, цибулі. Гатунки пельменів визначається гатунком борошна.

Пельмені формують на автоматах високої продуктивності, заморожують за температури не вище -15 °С, після чого галтують (обробляють у перфорованому барабані для шліфовки поверхні) і фасують.

Залежно від рецептури виготовляють пельмені «Російські», «Сибірські», «Свинячі», «Яловичі», «Курячі», «Субпродуктові», «Українські», «Козацькі», «Шкільні», «Закусочні» інше.

Якість напівфабрикатів оцінюють на вигляд, за консистенцією, смаком, запахом. Вимірювальними методами визначають вміст вологи, хліба і солі. Свіжість напівфабрикатів визначають так само, як і свіжість м'яса.

Поверхня напівфабрикатів має бути без пошкоджень, *форма* – недеформована і відповідна найменуванню виробу.

Запах сирих натуральних напівфабрикатів повинен бути властивим доброякісному м'ясу відповідного виду, панірованих і пельменів – властивим панірувальним сухарям та борошну, рубаних – властивий свіжому м'ясу із легким запахом прянощів і цибулі.

Смак і запах напівфабрикатів після кулінарної обробки має бути: натуральних і панірованих – властивий виду м'яса, без сторонніх присмаків і запахів, для панірованих із присмаком і запахом смажених сухарів; рубаних – приємний, у міру солоний, з присмаком цибулі та перцю, не допускаються присмаки хліба і зіпсованого жиру. Варені пельмені повинні мати приємні смак і запах, відповідний м'ясу з цибулею і перцем.

Консистенція напівфабрикатів має бути пружною, а готових виробів – м'якою, соковитою, для рубаних – не крихкою, соковитою; у виробів, що панірують, має бути хрустка скориночка. Консистенція заморожених виробів тверда; пельмені під час струшування повинні видавати характерний звук. Фарш варених пельменів має бути соковитим.

Вміст вологи в рубаних напівфабрикатах допускається 65–68 %, хлібу – 18–20 % (залежно від найменування) і солі – 1,2–1,5 %.

Відхилення маси окремих порцій натуральних і панірованих напівфабрикатів не повинне перевищувати ± 3 %, рубаних – ± 5 %. Відхилення маси окремих коробок пельменів допускається ± 7 г., не допускається відхилення маси нетто 10 коробок.

Упаковують напівфабрикати в дерев'яні і металеві ящики з вкладишами або в ящики з полімерних матеріалів і щільно закривають кришками. Маса ящика з продукцією допускається не більше 20 кг. Напівфабрикати додатково можуть бути загорнені поштучно або по 5–10 шт. у пергамент, підпергамент, целофан і полімерні плівки, укладені в лоточки з пінопласту з покриттям плівкою. Пельмені упаковують у картонні коробки або пакети по 300–350 г, пакети 500 г та 1 кг.

Транспортують напівфабрикати в автомашинах з охолодженням або з ізотермічним кузовом. Перевезення повинне тривати не більше 2 год.

Зберігають напівфабрикати в магазині за температури 0...+6 °С. Фарш з м'яса, приготований в магазині, зберігають не більше 6 год. Термін реалізації охолодженого фаршу з моменту закінчення виробництва за температури не вище +6 °С – 12 год, з них на підприємстві-виробнику за температури +4 °С – не більше 4 год, за температури не вище +10 °С – до 1 міс.; напівфабрикатів натуральних порційних – 36 год, панірованих і дрібношматкових – 24 год, рубаних – 12 год, великошматкових – 48 год. Морожені пельмені зберігають на підприємстві-виробнику за температури не вище +5 °С – 24 год, нижче 0 °С – 72 год.

Запитання для самоконтролю

1. Харчова та фізіологічна цінність м'яса.
2. Класифікація м'яса за видом тварин, за статтю, за термічним станом, за віком, за вгодованістю, за ступенем свіжості, за ґатунком.
3. Класифікація м'яса забійних тварин.
4. Маркування м'яса. Форми та порядок використання клеймів або штампів.

5. Класифікація способів холодильної обробки м'яса.
6. Категорії свіжості м'яса. Органолептичні, фізичні, хімічні, мікробіологічні та гістологічні показники свіжого, сумнівної свіжості та несвіжого м'яса.
7. Класифікація, асортимент, споживна цінність м'ясних субпродуктів.
8. Умови та терміни транспортування і зберігання м'яса.
9. Умови та терміни транспортування і зберігання м'ясних субпродуктів.
10. Особливості хімічного складу м'яса птиці, його харчова цінність.
11. Класифікація м'яса птиці.
12. Оцінка якості м'яса птиці. Категорії свіжості м'яса птиці.
13. Загальна характеристика м'ясних копченостей. Хімічний склад і харчова цінність м'ясних копченостей.
14. Характеристика основних видів м'ясних копченостей.
15. Загальна характеристика ковбасних виробів.
16. Хімічний склад і харчова цінність ковбасних виробів.
17. Класифікація ковбасних виробів.
18. Асортимент ковбас залежно від виду сировини.
19. Показники якості варених, копчених та в'ялених ковбас. Оцінка якості ковбас.
20. Допустимі та недопустимі дефекти ковбас.
21. Пакування, умови та терміни зберігання ковбасних виробів.
22. Товарознавча характеристика м'ясних консервів.
23. Хімічний склад і харчова цінність м'ясних консервів.
24. Класифікація та асортимент м'ясних консервів.
25. Фактори формування якості м'ясних консервів. Оцінка якості м'ясних консервів.
26. Маркування консервів. Особливості зберігання.
27. Поняття м'ясних напівфабрикатів.
28. Класифікація напівфабрикатів за морфологічним складом, за видом сировини, за термічним станом, за способом виробництва.
29. Оцінка якості м'ясних напівфабрикатів.
30. Умови зберігання і реалізації м'ясних напівфабрикатів.

РОЗДІЛ 11

РИБА ТА РИБНІ ТОВАРИ

11.1 Класифікація промислових риб, особливості анатомічної будови риб

***Риба** – водна хребетна тварина, яка не має постійної температури тіла, (рухається за допомогою плавців і дихає киснем, розчиненим у воді за допомогою зябер).*

Іхтіофауна України відрізняється великим різноманіттям. Риби в Україні представлені 63 родинами, 135 родами, що об'єднують понад 200 видів, 22 з яких акліматизовані. Вони населяють Чорне та Азовське моря, численні річки, озера, струмки, а також штучно створені людиною ставки, канали тощо. Фізіологічна норма споживання – 43 кг/рік на людину. Лідер споживання риби і рибних товарів – Японія (до 75 кг/рік на людину).

Загальні відомості про рибу наведено на рисунках 11.1–11.4.

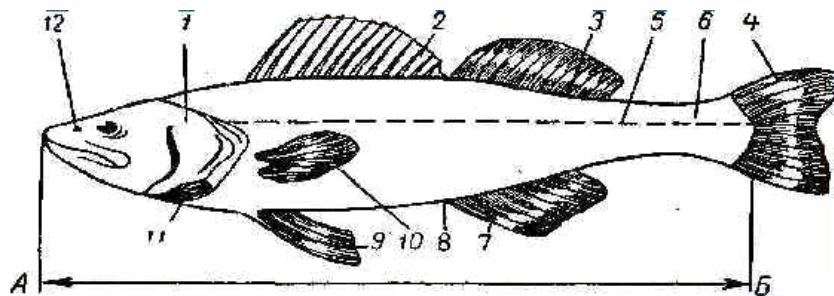


Рисунок 11.1 – Загальні відомості про рибу:

АБ – промислова довжина риби, 1 – зяброва кришка, 2 – спинний плавник (жорсткий), 3 – спинний плавник (м'який), 4 – хвостовий плавник, 5 – бічна лінія, 6 – хвостове стебло, 7 – анальний плавник, 8 – анальний отвір, 9 – черевні плавники, 10 – грудні плавники, 11 – зяброва щілина, 12 – ніздрі



Рисунок 11.2 – Харчова цінність м'яса риби

Основні промислові родини риб:

- сімейство Тріскових: Тріскоподібні (тріска, пікша, сайда, минтай, навага), Міньподібні (мінь звичайний);
- сімейство Ставридових (ставрида звичайна);
- сімейство Скумбрієвих (японська скумбрія, макрель, чорно-морська скумбрія);
- сімейство Оселедцевих: Родина океанічних оселедців (атлантичний оселедець, салака, тихоокеанський, біломорський); Родина шпротів (балтійський шпрот, чорноморський шпрот); Родина тюльки (великоока кілька,

азово-чорноморська кілька); Родина каспійсько-чорноморського оселедця (каспійська чорноспинка), сардини;

- сімейство Корюшкових: Родина мойви (мойва); Родина звичайної корюшки (снетток, європейська корюшка);

- сімейство Анчоусових: Європейський анчоус, японський анчоус і перуанський анчоус;

- сімейство Коропових: Родина сазанів (сазан, короп); Родина плотви (звичайна плотва, прісноводна плотва, таранія); Родина лящів (лящ); Родина товстолобів (білий товстолоб); Родина Амурів (білий і чорний амур); Родина буфало (буфало з великим ротом і малоротий);

- сімейство Лососевих: Родина Тихоокеанських лососів (кета, горбуша, нерпа); Родина благородних лососів (сьомга, озерний лосось, форель); Родина білорибичі і нельми (білорибича і нельма); Родина сигових (європейська ряпушка, тугун);

- сімейство Осетрових: Родина білуги (білуга і калуга); Родина осетрів (осетер російський, осетер сибірський, севрюга, стерлядь, бестер);

- сімейство Камбалових: Родина ліманда (чорний палтус, стрелозубий палтус); Родина морських камбал;

- сімейство Кефалевих: пеленгас, сингіль, гостроносий лобан;

- сімейство Тунцевих: тунець звичайний, жовтопірий, смугастий;

- сімейство Окуневих: Родина судака (судак звичайний); Родина окуня (окунь звичайний, балхашський) та ін.

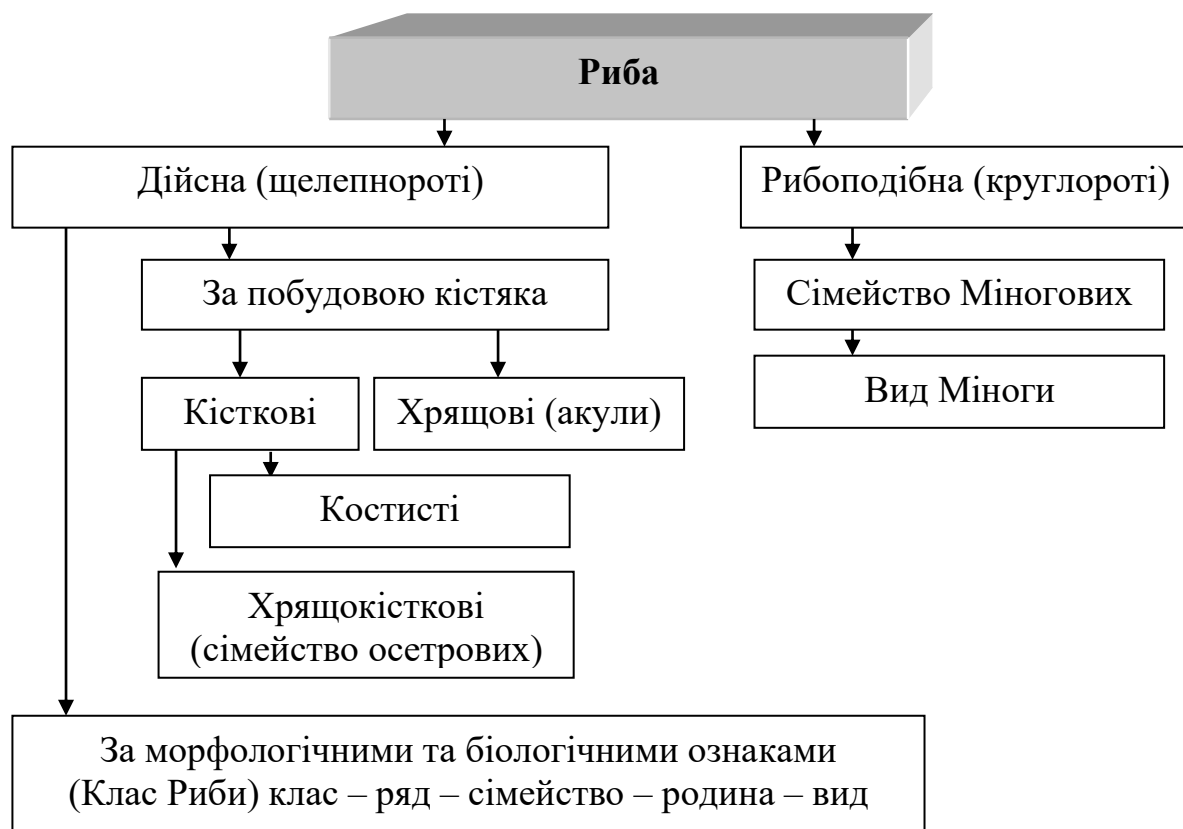
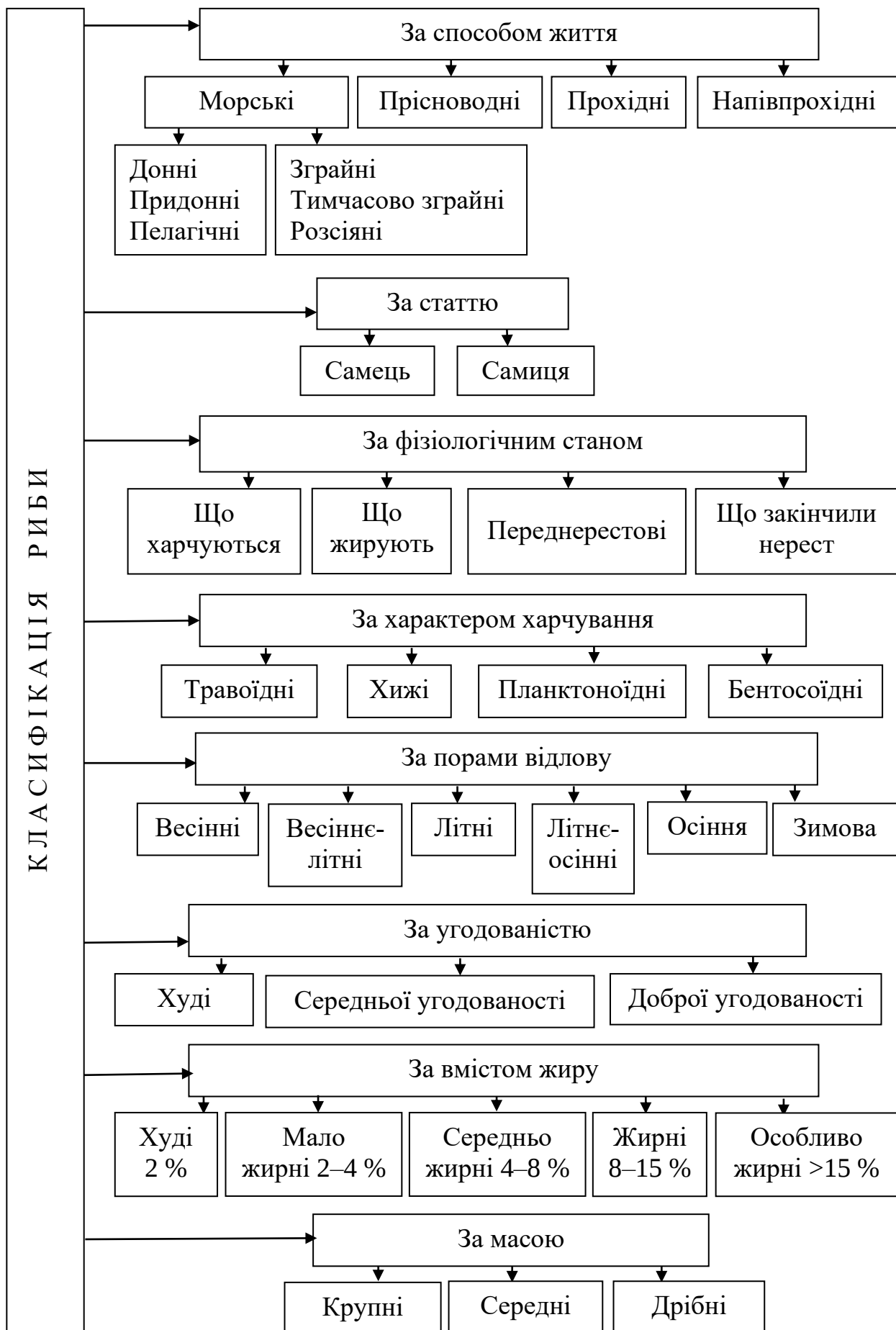


Рисунок 11.3 – Класифікація риби



Продовження рисунку 11.3

Хімічний склад м'яса риби залежить від виду й фізичного стану, віку, статі, місця існування, пори вилову, вгодованості водоймища та інших умов навколишнього середовища.

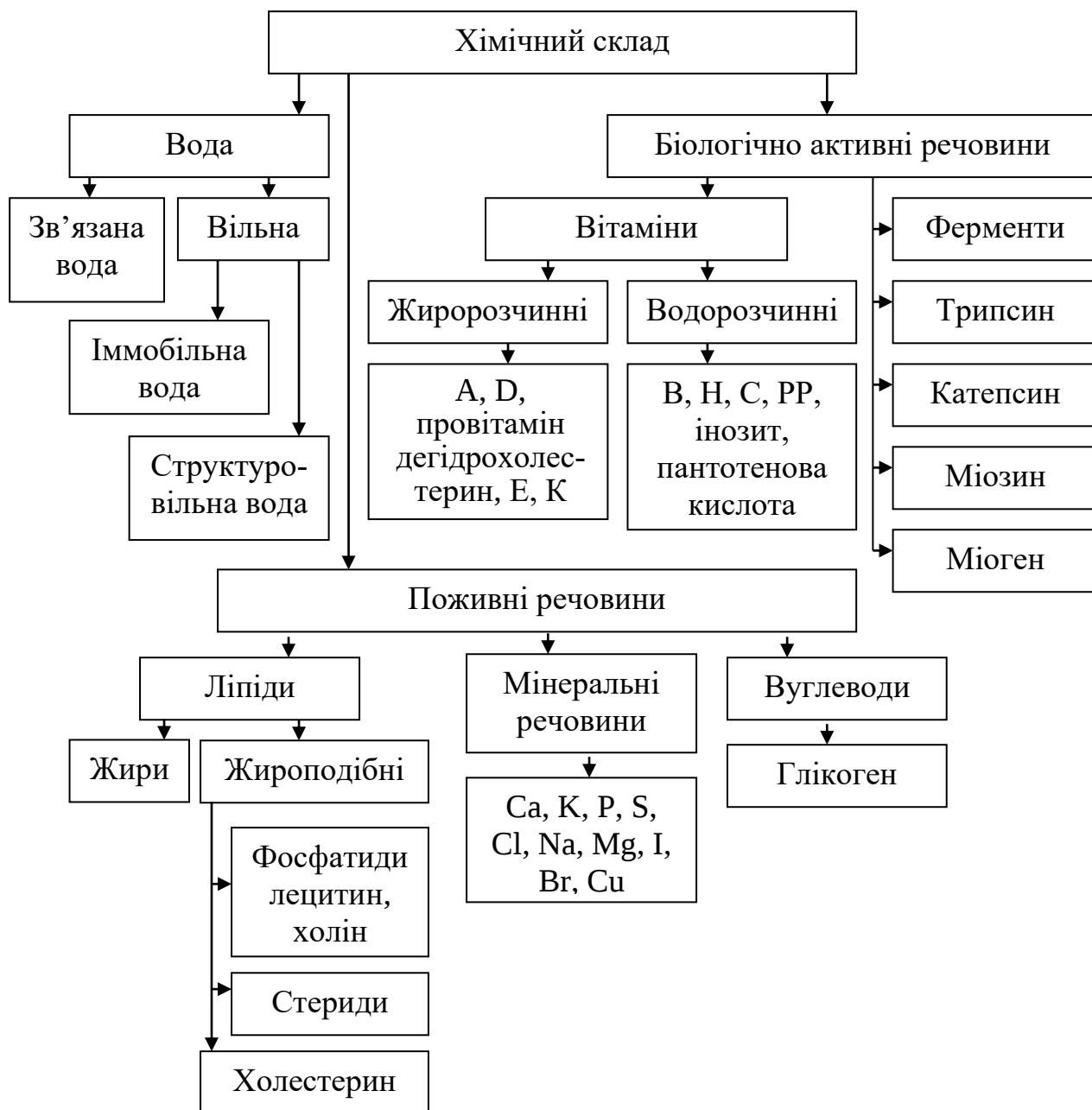


Рисунок 11.4 – Хімічний склад риби

Рибні продукти відрізняються добрими дієтичними властивостями. Азотисті екстрактивні речовини обумовлюють специфічний смак і аромат, крім того вони діють на нервові закінчення, що сприяє виділенню травних соків. Білки риби є повноцінними, що обумовлює біологічну цінність м'яса риби, крім того біологічна цінність обумовлена ще тим, що кислоти, що входять у склад риб'ячого жиру є ненасиченими.

11.2 Жива товарна риба

Жива товарна риба – найцінніший рибний продукт, у якому повністю зберігаються всі поживні речовини. Страви з живої риби за смаковими і поживними властивостями значно кращі, ніж приготовані з охолодженої, а тим більше з мороженої риби.

Живу рибу, що надходить у продаж, розподіляють на *ставкову* (що розводиться в господарствах рибоводів) і *озерно-річкову*. Для продажу в живому вигляді не всі риби придатні. Найбільш життєздатні короп, сазан, лящ, щука, сом, які краще витримують перевезення, нестачу кисню і зміни температурного режиму. Щоб риба не заснула в процесі перевезення або зберігання, мають бути створені певні умови, головними з яких є вміст розчиненого у воді кисню і температура води.

Під час перевезення і зберігання велике значення має щільність посадки риби. У разі збільшення щільності посадки швидше накопичуються вуглекислота і продукти життєдіяльності риби, що пригніблює процес дихання.

Вода для перевезення живої риби має бути чистою, добре насиченою киснем, без шкідливих домішок. Міська водопровідна вода, яку зазвичай хлорують, для перевезення і зберігання риби непридатна, оскільки за наявності хлору порушується дихання риб і вони гинуть.

Вантаження і зважування риби варто проводити швидко, щоб ці операції не відобразилися на фізіологічному стані риби. Перевозять рибу в спеціальних вагонах і автоцистернах, забезпечених аераційними пристроями для збагачення води киснем.

Зберігають живу рибу в магазинах в акваріумах. Вода має бути або проточною, або її потрібно періодично міняти. Вона має бути не хлорованою, містити достатню кількість кисню, мати температуру +5...+10 °С. За недостатнього вмісту кисню у воді риба стає млявою і може загинути. Щоб наситити воду киснем, в акваріум нагнітають повітря або направляють падаючий з висоти струмінь води. Протягом години має бути проведена повна зміна води. Дістають і перевантажують рибу чистим сачком, перепад температури під час пересадження риби з цистерни в акваріум має бути не більш +5...+6 °С.

На гатунки живу рибу не розділяють.

Якість живої риби визначається її розмірами, вгодованістю, станом поверхні і поведінкою у воді. Риба має бути вгодованою, з чистою поверхнею, без змін природного забарвлення луски, бадьорою, із зябровими кришками, що рівномірно підіймаються, і рухомими плавниками, без бруду, мула, пошкоджень і ознак захворювань. Риба, яку дістали з води, має сильно битися. Здорова риба тримається на дні, рибу, що плаває вгору черевцем або на боку на поверхні води, видаляють з акваріума.

Термін зберігання живої риби в акваріумах за температури води не вище +12 °С – не більше 12–24 год.

Рибу, що тільки заснула, і неохолоджену, називають *парною*. Таку рибу необхідно негайно реалізувати, оскільки вона піддається швидкому псуванню. *Парна риба* – це високоякісний продукт, який поступається за якістю тільки живій рибі. Така риба має поверхню блискучу, зябра червоні, очі блискучі, опуклі, без запаху, консистенцію щільну, пружну.

Не допускаються: снулість, механічні пошкодження, сторонні запахи, ознаки зовнішніх паразитів.

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

Якість живої риби, що приймається, контролюють під час перевантаження її в місткості для зважування і відразу після завантаження в акваріум, заповнений водою. Екземпляри з неприпустимими дефектами відділяють і повертають постачальнику.

11.3 Охолоджена та морожена товарна риба

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

Риба, що має в товщі м'язів температуру від -1°C до $+5^{\circ}\text{C}$, називається *охолодженою*. За такої температури процес псування риби сповільнюється, але не припиняється, оскільки діяльність ферментів і мікроорганізмів продовжується. Проте не всі види риб однаково стійкі під час зберігання в охолоджену вигляді (рис. 11.5). З прісноводних краще зберігаються судак, щука, сазан, сом, а з морських – тріска, морський окунь. Перед охолодженням рибу сортують за розмірами (велика, середня, дрібна), а потім обробляють.



Рисунок 11.5 – Процеси, що відбуваються при охолодженні риби

За способом розбирання охолоджена риба може бути: *ціла (нерозібрана)*; *патрана з головою, патрана без голови* (рис. 11.6).

Наразі застосовують декілька способів охолодження риби:

- *дрібним льодом* – цей спосіб простий і доступний, проте він має недоліки: риба охолоджується поволі, з невеликою швидкістю і деформується;
- *спеціальними видами льоду* (лусковим, сніжним) з додаванням антибіотиків або антисептиків. Цей метод є ефективнішим і щадним;
- *охолодження в рідкому середовищі* (морською водою або 3–5 % розчином кухонної солі, температурою +3...+4 °С). Таке охолодження дозволяє одержати продукт високої якості. Для підвищення ефективності в охолоджену рідину можуть додавати антибіотики або антисептики (рис. 11.7).

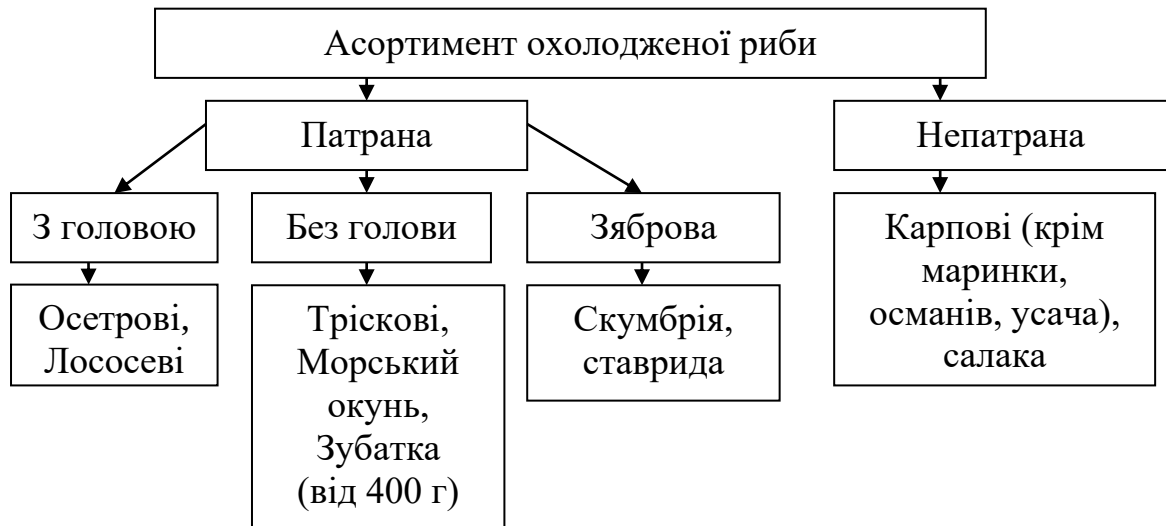


Рисунок 11.6 – Асортимент охолодженої риби

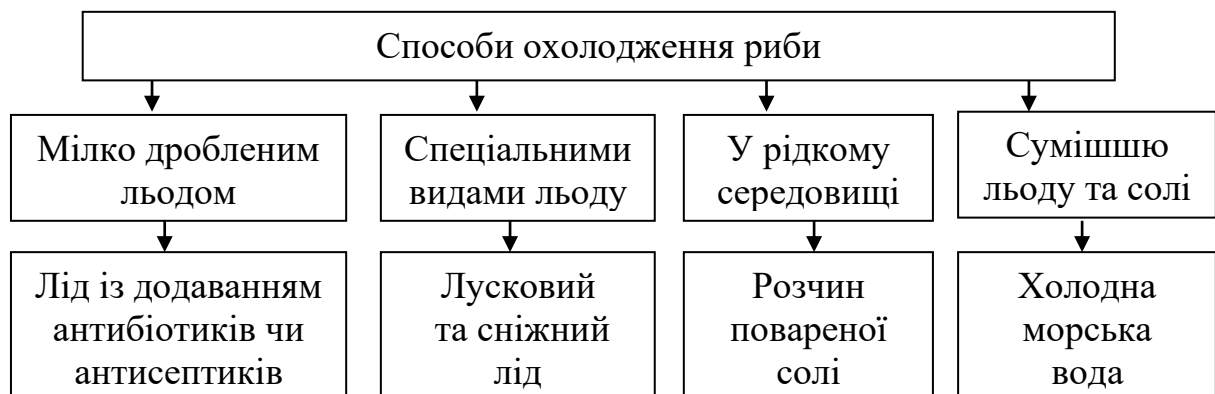


Рисунок 11.7 – Способи охолодження риби

Охолоджену рибу на гатунки не розподіляють (рис. 11.8). Стандартна риба має бути без пошкоджень шкіри, з чистою поверхнею, природного забарвлення, із зябрами від темно-червоного до рожевого кольору. Консистенція м'яса має бути щільною або злегка ослабленою, але не в'ялою, запах – типовим для свіжої риби, без ознак псування, розбирання (у розібраних риб) – правильне. Допускається в партії охолодженої риби збитість луски,

почервоніння поверхні у деяких риб як результат крововиливу (лящ, сазан, вобла, сом, ставрида). У місцях споживання у всіх риб (окрім осетрових) допускається слабкий кислуватий запах у зябрах, що легко видаляється промиванням водою.

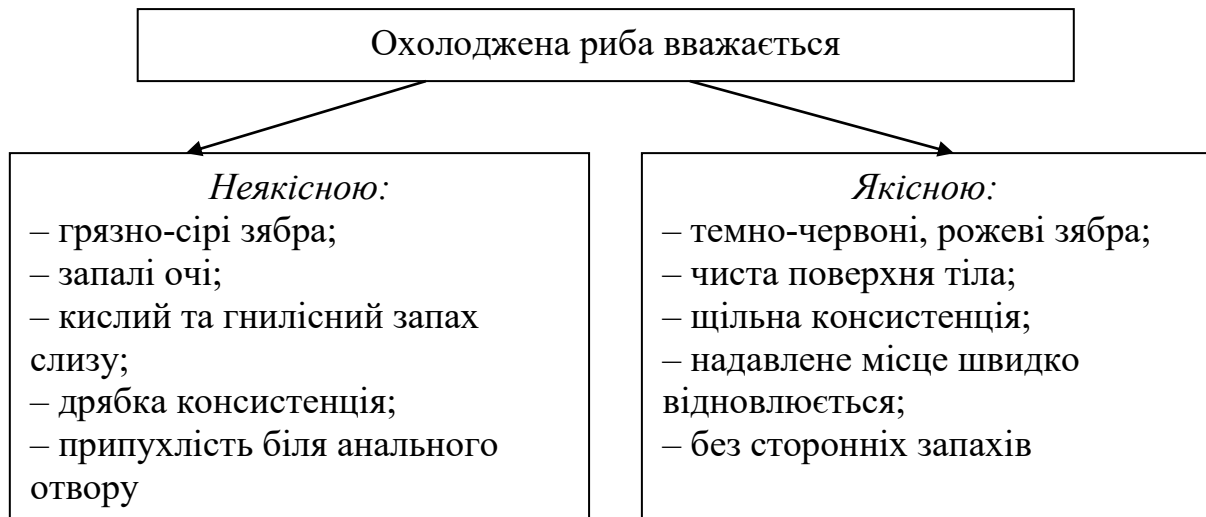


Рисунок 11.8 – Показники якості охолодженої риби

До неприпустимих дефектів охолодженої риби відносять: в'ялість тканин, відставання м'яса від кісток і гнильний запах.

Упаковують охолоджену рибу в дерев'яні ящики, ящики з полімерних матеріалів із льодом. Масова частка льоду повинна бути не менше 50 % відносно маси риби.

Зберігають охолоджену рибу за температури від -1 до -5 °C і відносній вологості повітря 95–98 %. Термін зберігання великої риби 10–12 діб, дрібної – 7–9 діб. У магазинах термін реалізації охолодженої риби не має перевищувати 1–2 доби.

Найефективнішим і тривалішим способом зберігання риби є заморожування. Температура в тканинах риби знижується до -6...-8 °C і нижче, вода перетворюється на лід і створюються умови, за яких практично повністю пригнічується діяльність ферментів і мікроорганізмів, тому якість свіжої риби зберігається довго.

Збереження якості свіжої риби залежить від швидкості заморожування і стану сировини. Заморожувати рибу потрібно швидко і за низької температури. Під час швидкого заморожування утворюються дрібні кристали льоду, які рівномірно розподіляються по тканинах, не порушуючи їхню структуру. Концентрація клітинного соку змінюється мало, і білки зберігають здібність до набухання під час розморожування. До речі, чим нижче температура заморожування, тим менше розміри кристалів. Під час повільного заморожування кристали льоду формуються переважно в міжклітинному просторі з утворенням крупних кристалів, оскільки частина води переміщається з кліток у міжклітинний простір. Крупні кристали деформують м'язові волокна,

руйнують сполучну тканину і в процесі розморожування з тканин риби витікає сік. Крім того, при переміщенні води в міжклітинні простори збільшується концентрація солей в клітинах, що викликає згортання (денатурацію) білків. У результаті згортання білків консистенція м'яса стає водянистою і жорсткою, оскільки білки втрачають здатність поглинати вологу під час розморожування.

Тканини риби краще зберігаються, якщо її заморожувати відразу після вилову, коли оболонка м'язових волокон еластична і кристали льоду її не руйнують. Чим нижче температура заморожування, тим швидше цей процес проходить і менше змінюється структура тканин риби. Оптимальною є температура заморожування від -15°C до -35°C .

Існує декілька способів заморожування риби: природним холодом, у льодосоляових сумішах або охолоджених сольових розчинах, у морозильних камерах або апаратах за допомогою штучного холоду. Заморожують рибу розсипом, поштучно і блоками.

Природне заморожування. Цей спосіб заморожування риби зараз не має великого практичного значення і зберігся лише в окремих районах із низькими температурами взимку. Хорошої якості виходить риба, заморожена за температури повітря не вище -15°C . У такої риби рот відкритий, підведені зяброві кришки, розпрямлені плавники.

Заморожування в льодосоляових сумішах. Заснований цей спосіб на явищі самоохолодження. Для плавлення льоду і розчинення солі потрібне тепло, яке поглинається із зовнішнього середовища. Щоб одержати льодосоляову суміш із температурою близько -20°C , потрібно солі не менше 25 % від маси льоду, а льоду – 100–125 % від маси риби. Лід, сіль і рибу укладають пошарово. Цей спосіб заморожування зараз широко не застосовують, оскільки риба деформується і просолоюється на глибину 2–3 см; з'являється солоний присмак, поверхня риби тьмяніє.

Заморожування в охолоджену розсолі і льодосоляових сумішах. Розрізняють контактний (при контакті риби з охолоджуючим середовищем) і безконтактний (у металевих місткостях, що герметизуються). За контактного способу риба стикається з розсолом, у результаті поверхня риби тьмяніє і просолоюється. За безконтактного способу рибу поміщають у непроникні для розсолу металеві контейнери, одержуючи продукт вищої якості.

Заморожування в морозильних камерах – поширений спосіб заморожування, хоча практично не можна добитися швидкого заморожування риби. Навіть якщо початкова температура в камері буде -25°C , то при завантаженні риби температура в ній різко підвищується. Для заморожування рибу розкладають на стелажі, а найкрупнішу розвішують на крюках. Тривалість заморожування складає 4–5 діб. Дрібну рибу (йорж, окунь, салака, корюшка і ін.) заморожують розсипом або шаром у 10–15 см в ящиках або корзинах.

Заморожування в швидкоморозильних апаратах. Це найдосконаліший спосіб заморожування риби. У цьому випадку рибу (філе), подають у блоках з неіржавіючої сталі. Після розрівнювання риби блок затискають між плитами, усередині яких циркулює холодоагент з температурою -30°C .

Температура усередині блоку риби за 3–4 години досягає -18°C . При розкритті блок-форм створюється зусилля, яке відриває блок риби від внутрішніх стінок форми.

Заморожування рідким азотом – найефективніший метод заморожування риби. Температура кипіння азоту $-195,6^{\circ}\text{C}$, тривалість процесу – 10–15 хвилин; морожений продукт виходить високої якості.

Для уповільнення процесів усихання і окислення жиру під час зберігання морожену рибу відразу після заморожування глазують – покривають тонким (2–3 мм) шаром льоду шляхом багатократного занурення в холодну воду або упаковують під вакуумом у пакети з синтетичних плівок.

За видом розбирання морожену рибу поділяють на *нерозібрану, обезголовлену, патрану з головою, патрану без голови, шматок, спинку* (рис. 11.9).



Рисунок 11.9 – Асортимент мороженої риби

Морожену рибу поділяють на 1 і 2-й ґатунки, окрім дрібної, яку на ґатунки не поділяють (рис. 11.10).

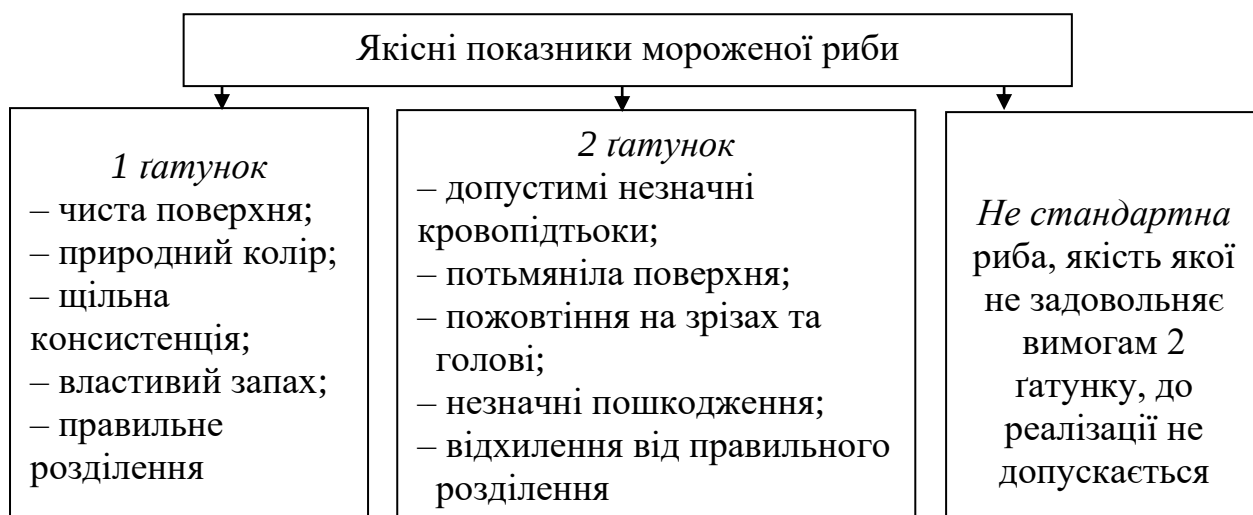


Рисунок 11.10 – Показники якості мороженої риби

У разі порушення технології заморожування і зберігання, у рибі виникають різні дефекти: *в'ялість тканин* – з'являється через затримку риби-сирцю перед заморожуванням; потемніння поверхні – відбувається в

результаті поганого промивання риби перед заморожуванням або у разі тривалого зберігання її за непостійної температури; кислуватий запах у зябрах є результатом поганого промивання зябер перед заморожуванням; підсихання зовнішнього шару і утворення губчастої структури відбувається у разі зберігання риби за зниженої вологості повітря; сторонні запахи та інші.

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

Перевозять і зберігають морожену рибу за температури не вище -18°C і відносної вологості 90–95 %. Проте для тривалого зберігання необхідна нижча температура. Зокрема, за температури -25°C термін зберігання риби збільшується в 1,5 рази порівняно з терміном зберігання за температури -18°C . За -18°C рибу зберігають в середньому 4–5 місяців; за -10°C – 1–2 місяці. Глазурована риба зберігається довше (6–7 місяців), ніж неглазурована. За тривалого зберігання необхідно підтримувати постійну температуру повітря, оскільки коливання її викликають перекристалізацію льоду в тканинах риби, кристали льоду збільшуються, що призводить до погіршення якості продукції.

У магазинах морожену рибу зберігають у морозильних камерах, не допускаючи розморожування за температури $-5\ldots-6^{\circ}\text{C}$ до двох тижнів, а за температури, близької до 0°C – не більше 2–3 днів.

11.4 Солоні та мариновані рибні товари

Посол риби базується на дифузійно-осмотичній теорії, за якою проникнення солі у клітини тканин риби відбувається під дією дифузійних сил до моменту вирівнювання концентрації розчину солі у тканинах риби та зовні.

Залежно від способу використання і особливостей сировини солону рибу підрозділяють на три групи:

- *риба, що дозріває при посолі*, має високі смакові переваги, не вимагає кулінарного оброблення;
- *риба, що не дозріває при посолі*, вимагає кулінарного оброблення;
- *солоні напівфабрикати*, які використовуються для в'ялення або копчення.

У процесі посолу дозрівають оселедцеві, лососеві, анчоусові; скумбрію і ставриду відносять до напівдозріваючих видів риб. Дозрівання риби відбувається в результаті складних біохімічних процесів, що протікають під дією ферментів і мікроорганізмів, що розщеплюють білкові і жирові речовини; речовини, що утворюються, формують смак і аромат продукту. Дозрівання продовжується в процесі посолу і зберігання риби. У результаті дозрівання колір, смак і запах сирової риби зникають. Консистенція м'яса стає ніжною, соковитою, еластичною, м'ясо легко відділяється від кісток. Дозріла при посолі риба має особливі смакові переваги і придатна в їжу без додаткового кулінарного оброблення. Жирна риба дозріває швидше.

Можливі способи посолу риби наведено на рисунку 11.11.

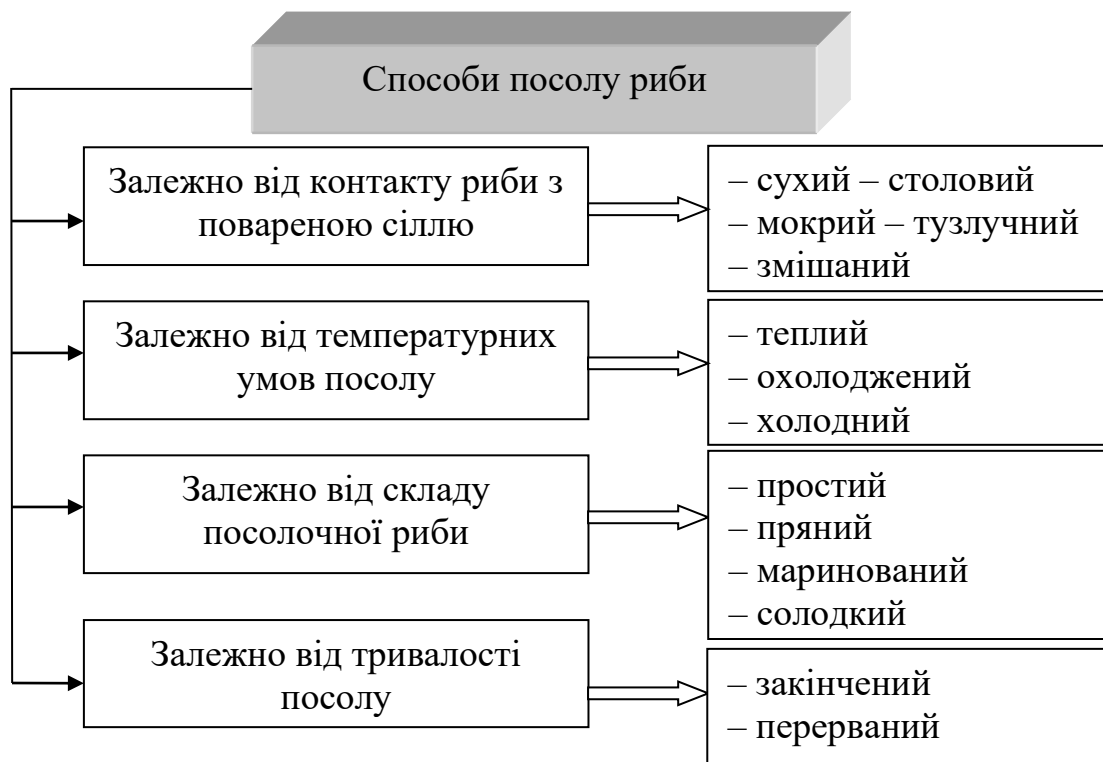


Рисунок 11.11 – Способи посолу риби

Залежно від методу введення солі розрізняють *сухий*, *мокрый* та *змішаний* посоли риби.

При *сухому посолі* промиту цілу або розібрану рибу натирають сіллю, укладають в тару і пересипають кожен ряд сіллю. Тузлук (розчин солі) утворюється завдяки вилученню води з риби, його називають натуральним, або природним. Сухим посолом солять дрібну і нежирну рибу. Недоліком сухого посолу є обезводнення риби, унаслідок чого продукт виходить сухим, дуже солоним і з щільною грубою консистенцією.

Мокрий або тузлучний посол здійснюють у розчині солі – штучному тузлуці. Недоліком цього посолу є зменшення концентрації тузлука завдяки воді, вилученій з риби, що затримує процес посолу. Одержаний продукт містить невелику кількість солі. Цим способом солять рибу перед гарячим копченням, приготуванням консервів або маринуванням.

При *змішаному посолі* рибу, натерту сіллю, заливають тузлуком. Цей спосіб не має недоліків мокрого і сухого посолів. Продукт виходить вищої якості, оскільки сіль розчиняється і не дає опріснюватися тузлуку, а тузлук перешкоджає сильному обезводненню м'яса риби, яке рівномірно просолюється.

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

Теплим посолом рибу солять у неохолоджуваних приміщеннях і зберігають без охолодження. Застосовують його тільки для дрібної риби. Продукт містить велику кількість солі, тому має низьку якість.

Охолоджений посол – найпоширеніший спосіб. Для збереження якості риби під час просолення і отримання слабо солоного делікатесного продукту застосовують посол із попереднім охолоджуванням або підморожуванням. Він буває двох типів:

– рибу солять в неохолоджуваних приміщеннях сумішшю льоду і солі або заздалегідь охолоджують дрібним льодом, а потім додають сіль. Температура тузлука повинна бути не вищою за +5 °С;

– неохолоджену рибу солять в охолоджуваних приміщеннях за температури 0...+7 °С.

При холодному посолі заморожену рибу солять в охолоджуваних приміщеннях. Застосовують його для крупної і жирної риби (білуги, осетра, сьомги, лосося і ін.). Ця риба просолюється дуже поволі, тому заморожування оберігає її від псування. Цей спосіб тривалий і трудомісткий, але одержана продукція має високу якість, слабо- і середньосолоний смак, соковиту і ніжну м'якоть. Використовують цей посол для приготування делікатесних продуктів.

Залежно від вживаних домішок розрізняють посоли *простий, пряний, спеціальний (солодкий), маринований*.

Простим посолом солять рибу тільки кухонною сіллю, іноді додають антисептики для подовження термінів зберігання.

Пряним посолом солять кільку, салаку, хамсу, оселедця, ряпушку, тугуна. Використовують для цього кухонна сіль, цукор і суміш прянощів. Вміст солі повинен бути не більше 10 %. Рибу цього посолу продають з бочок або використовують для виробництва пресервів у банках.

Спеціальний або солодкий посол – рибу солять кухонною сіллю з додаванням цукру й антисептика (переважно бензойнокислого натрію). Цукор покращує консистенцію м'яса і додає йому м'який, приємний смак, пом'якшуючи смак солі. Застосовують цей посол здебільшого для виробництва продукції в банках.

Маринований посол – окрім кухонної солі, цукру і прянощів додають оцтову кислоту. Маринують оселедців, сайру, скумбрію. Продукт має специфічні, злегка кислуваті смак і запах.

Залежно від місця посолу він буває *в чанах, бочках або ящиках*.

Для чанового посолу використовують дерев'яні, брезентові і залізобетонні чани. Бочковий посол – солять рибу змішаним (залити бочки) або сухим (сухотарні бочки) способом. Посол в ящиках використовують для приготування солоних лососевих, рідше оселедцевих риб.

Зберігання солоних рибних товарів можливе за температури -4...-8 °С від 4 місяців до 8 місяців.

11.5 В'ялені, сушені та копчені рибні товари

В'ялена риба – продукт, отриманий шляхом повільного зневоднення помірно солоної риби у природних чи штучних умовах (рис. 11.12). У процесі в'ялення жир із клітин витікає і просочує м'язову тканину, внаслідок чого м'ясо набуває ніжного, приємного смаку, янтарного кольору, щільної пружно-

маслянистої консистенції, дрібні міжм'язові кісточки при жуванні майже не відчуються.

Кращою сировиною для в'ялення є риба середньої вгодованості та жирна. В'ялять рибу всіх сімейств, окрім осетрових і лососевих. Рибу сортують за розміром (на крупну, середню і дрібну) або масою і розбирають. В'ялена риба може бути нерозібраною, патраною з головою, патраною без голови, пласт із головою й обезголовлений, зябрена, напівпласт, спинка-балик (рис. 11.13).

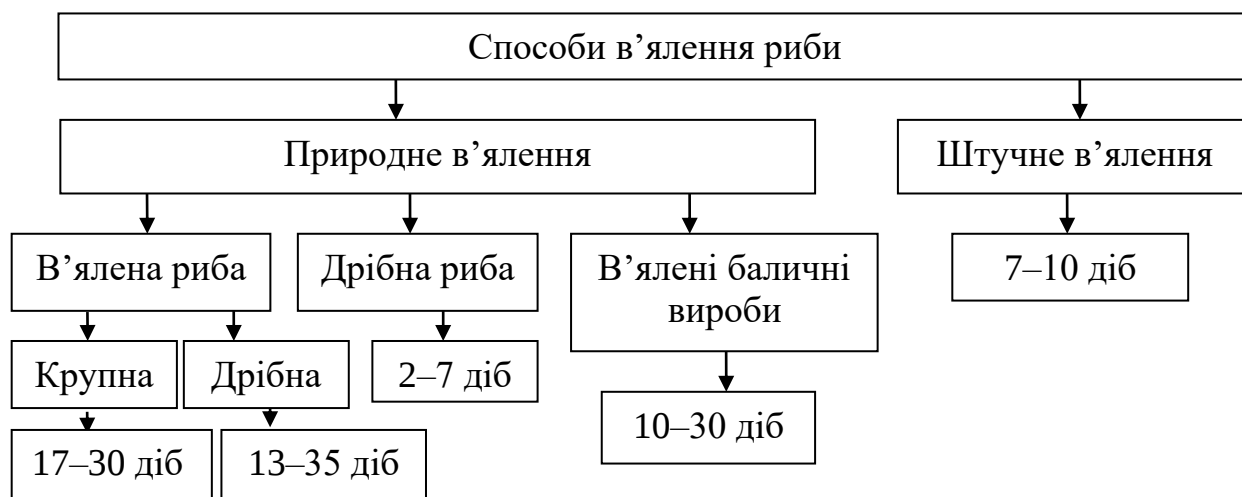


Рисунок 11.12 – Способи та строки виготовлення в'яленої риби

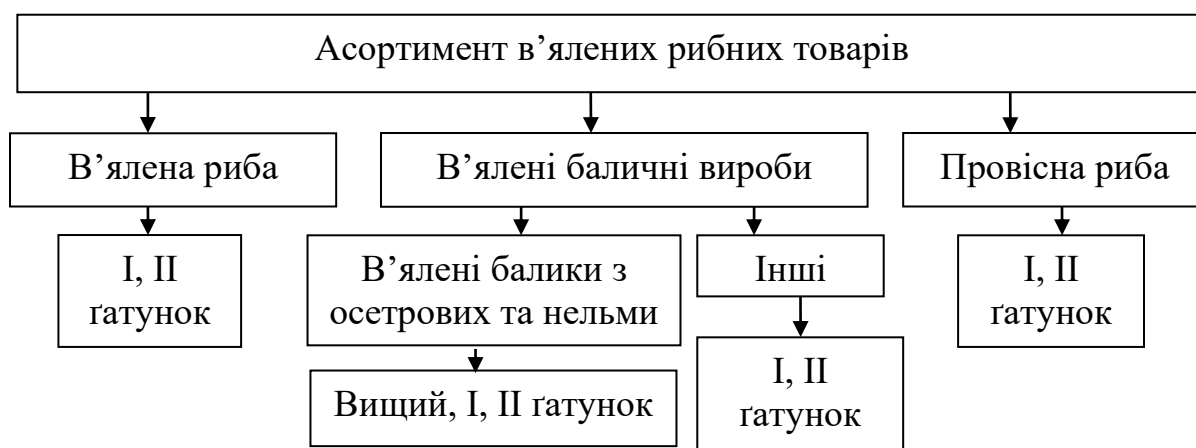


Рисунок 11.13 – Асортимент в'ялених рибних товарів

Упаковують в'ялену рибу в ящики дерев'яні, коробки, корзини масою нетто 30 кг, у кулі рогожні та мішки місткістю до 40 кг. Велику рибу укладають рядами, дрібну – насипом. На торцевих боках ящиків мають бути отвори для циркуляції повітря. На м'яку і напівжорстку тару навішують дерев'яну або фанерну бирку з маркуванням.

Зберігають в'ялену рибу в чистих, сухих, прохолодних, добре провітрюваних приміщеннях за відносної вологості повітря не нижче 65–70 %, але і не вище 75–80 %. За температури -8...-5 °С в'ялена риба може зберігатися до року (рис. 11.14).

Процес сушіння (зневоднення) полягає у перетворенні води на поверхні риби і в більш глибоких її прошарках у пароподібний стан. На відміну від в'яленої **сушена риба** є напівфабрикатом, який перед вживанням в їжу піддають додатковому кулінарному обробленню. Її спочатку відмочують, а потім використовують для приготування супів, борщів, тушкованих і відварних других страв.

Сушена продукція виготовляється шляхом:

- холодного сушіння за t до $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- гарячого сушіння за t $+80\dots+200\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- сублімаційного сушіння.

Асортимент сушеної риби: стокфікс, кліпфікс, візіга і риба сублімаційної сушки. Застосовують декілька способів сушки риби: холодну, гарячу і сублімаційну.

Холодна сушка риби полягає у видаленні води за допомогою повітря, що має температуру не вище $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$. Таким способом одержують прісно-сушену рибу – стокфікс і солоно-сушену – кліп фікс.

Гаряча сушка риби полягає у видаленні вологи повітрям, нагрітим понад $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Рибу спочатку солять, потім відмочують і сушать у спеціальних печах за високої температури. Солоно-сушену рибу за якістю розподіляють на 1-й і 2-й гатунки.

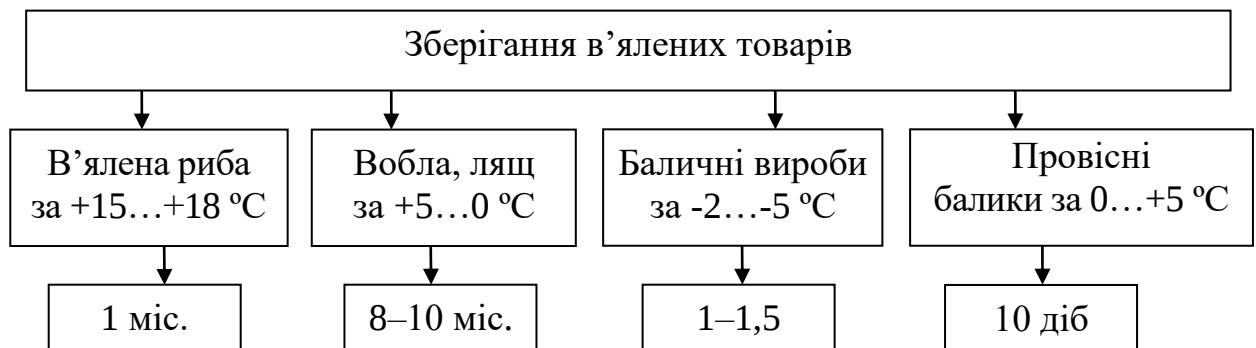


Рисунок 11.14 – Особливості зберігання в'ялених товарів

Копчення – спосіб консервування солоної або підсоленої риби речовинами диму чи коптильних препаратів.

Копчена риба – смачний і поживний продукт, що користується попитом у населення. У їжу її вживають без додаткового кулінарного оброблення.

Виокремлюють такі способи копчення риби:

1) залежно від температури копчення:

- холодне – $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- гаряче – $+80\dots+180\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- напівгаряче – $+50\dots+80\text{ }^{\circ}\text{C}$;

2) залежно від способу використання продуктів неповного згорання деревини:

- димове;
- бездимне;
- змішане;

3) в залежності від умов осадження продуктів розпаду деревини на поверхню риби:

- природний процес;
- штучний процес;
- комбінований метод.

Рибні товари гарячого копчення: осетрові, оселедці та сардини, риба гарячого копчення, копчушка – швидко псуються, тому їх зберігають за температури $-2...-3^{\circ}\text{C}$, 75–80 % вологості до 3-х діб.

Рибні товари холодного копчення: риба холодного копчення, ставрида і скумбрія прянокопчені, оселедці та сардини холодного копчення, лососеві холодного копчення, кипперс – зберігають за температури $-2...-5^{\circ}\text{C}$ до 2-х міс. Баличні вироби холодного копчення зберігають за температури $-2...-8^{\circ}\text{C}$ упродовж 1,5 міс.

11.6 Рибні консерви та пресерви

Рибні консерви – це відповідно виготовлені продукти, укладені в банки з заливкою, герметично закупорені та стерилізовані.

Класифікують рибні консерви залежно від характеру попереднього оброблення риби, харчових і смакових домішок, що вносяться в банки, на натуральні і закусочні, а залежно від сировини – на рибні, рибо-рослинні, консерви з ракоподібних, молюсків, морських і океанічних водоростей (рис. 11.15).

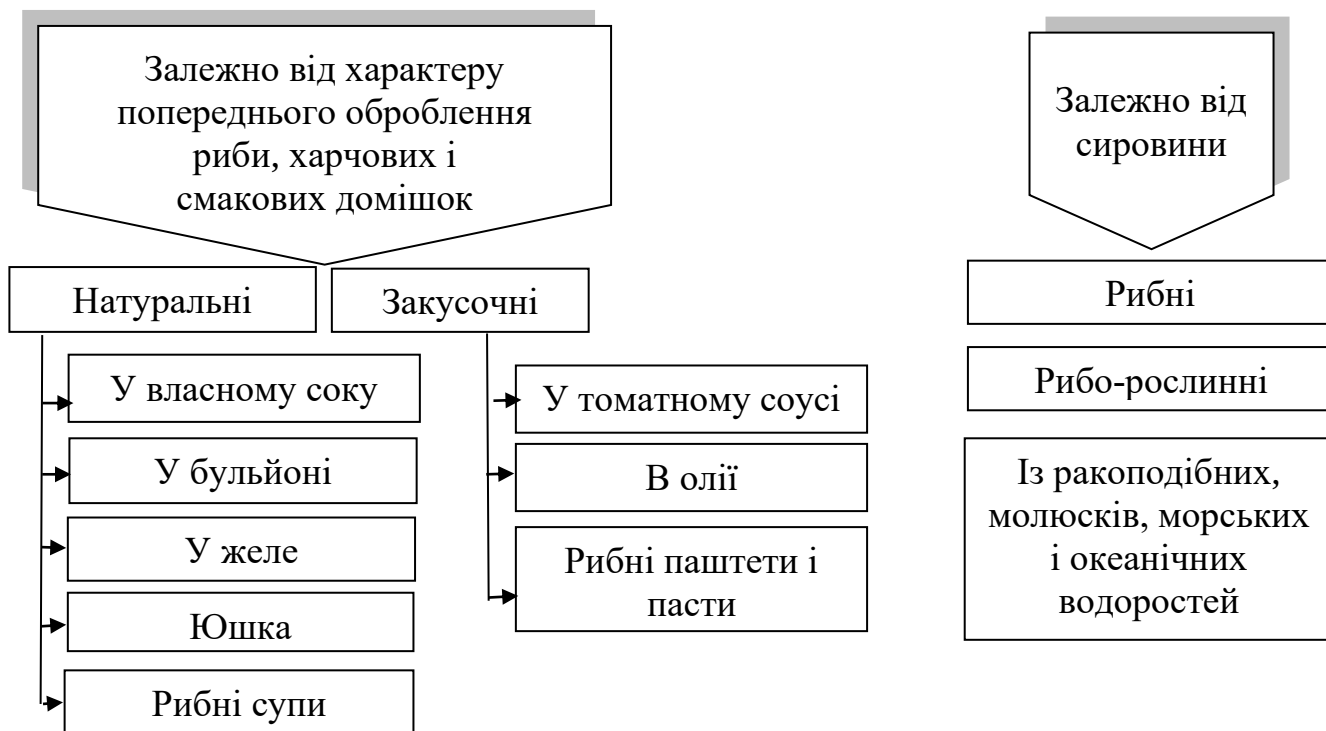


Рисунок 11.15 – Класифікація рибних консервів

Рибні консерви на 55–75 % складаються з води, на 12–20 % – білкових речовин та на 5–25 % – жирів. На рисунку 11.16 надано схему виробництва рибних консервів.

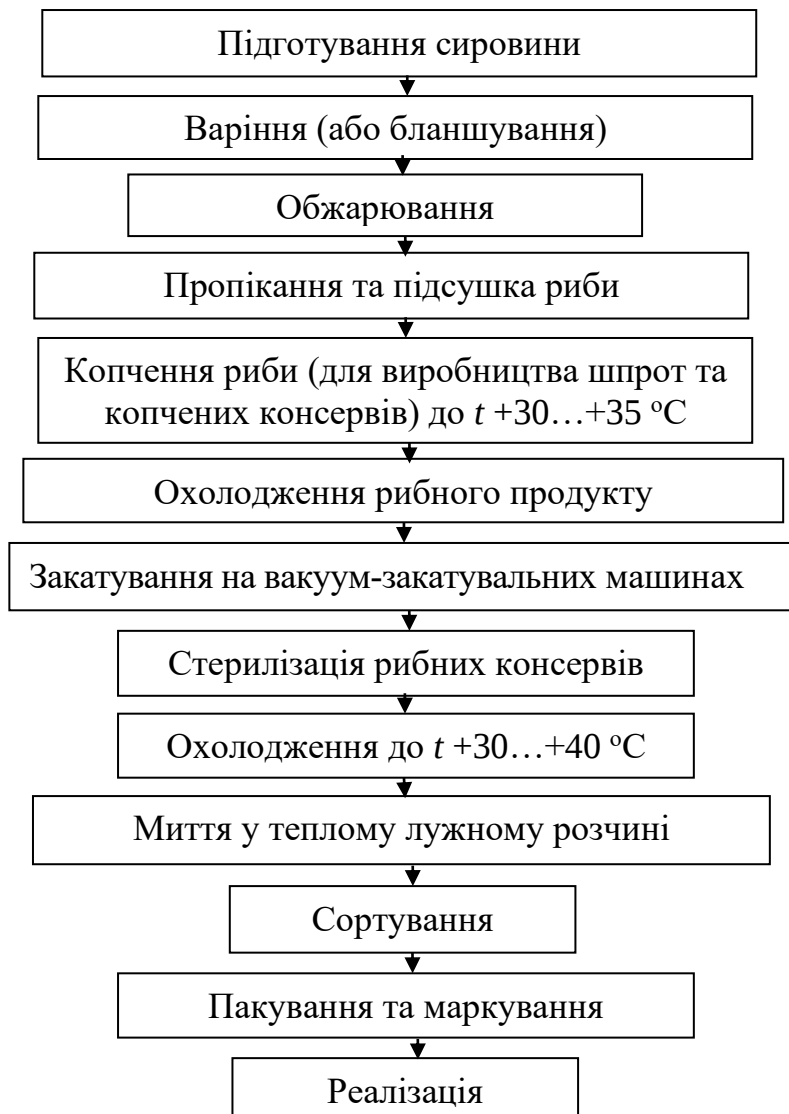


Рисунок 11.16 – Схема виробництва рибних консервів



Рисунок 11.17 – Класифікація рибних пресервів

Рибні пресерви – це особливий вид рибних продуктів, маринованого чи пряного посолу, герметично закриті у банки, не стерилізовані з додаванням бензойнокислого натрію.

Використовують як гострий закусочний продукт. Краще виготовляти з риби-сирця; після укладання у банки та заливання пряною заливкою залишають на 20 годин для утворення тузлука. За температури 0 °С визрівають 3 місяці, інакше продукт буде сирий. Пресерви на гатунки не поділяють. Класифікація пресервів наведена на рисунку 11.17.

Таблиця 11.1 – Хімічний склад рибних консервів та пресервів

Назва консервів і пресервів	Вміст, %			NaCl	Золи	Енергетична цінність, Ккал
	води	білків	жирів			
Консерви						
Натуральні:						
горбуша	70	21	6	1,1	2,7	138
осетер	70	16	11	–	2,1	172
скупбрія атлантична	60	16	21	1,3	2,5	258
печінка тріски	26	4	66	1,7	2,3	613
У маслі:						
камбала обжарена	60	14	21	2,1	3,4	249
сардина	57	17	23	1,4	2,7	273
ставрида	60	19	18	1,9	3,2	242
шпроти	46	17	32	2,2	3,1	364
У томатному соусі:						
бички	71	13	8	1,3	2,7	145
камбала	72	14	6	1,8	3,0	132
ставрида	67	15	8	1,5	2,9	161
судак	74	14	5	1,3	2,4	119
Для діет. харчування:						
риба у томат. соусі	74	18	2	–	1,7	107
рибні котлети	75	12	3	–	1,5	106
пюре рибне з рисом	75	10	3	–	1,7	115
Пресерви						
Кілька балтійська пряного посолу	62	15	12	9,4	11	168

Зберігання рибних консервів в олії здійснюється за температури від 0 °С до +20 °С впродовж 24 міс.; консерви у власному соку – від 0 °С до +10 °С, з лосося – 30 міс., з оселедця – 6 міс., з інших – 12 міс; консерви у томатному соусі – від 0 °С до +5 °С протягом 18 міс.; пресерви – від -2 °С до -8 °С 45 діб.

1.7 Рибні напівфабрикати і кулінарні вироби

Рибні напівфабрикати – це продукти, максимально підготовлені до теплового оброблення, їх реалізують в охолодженому чи замороженому вигляді.

До них відноситься риба спеціального оброблення, рибне філе, фарш рибний харчовий, рибний шашлик, рибні котлети, рибні пельмені, рибні супові набори (рис. 11.19).

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

Кулінарні вироби виробляють у надзвичайно широкому асортименті. Залежно від способу кулінарного оброблення розрізняють такі групи кулінарних виробів: натуральні (риба смажена, відварна, печена, рибні рулети, заливна риба); формовані на основі фаршу (риба фарширована, котлети, битки, тефтельки, фрикадельки, ковбаски, сосиски рибні); рибоборошняні (пиріжки, пампушки, кулеб'яки, чебуреки, соломка рибна і ін.); з ікри (запіканки), рибо-масляні (масло оселедцеве, лососеве), заморожені рибні вироби (пельмені, рибні палички, крабові палички, рибо-картопляні битки, солянка рибна, риба смажена з гарніром і ін.) (рис. 11.20).

Зберігають рибні кулінарні вироби за температури від +2 °С до +6 °С: рибу смажену – 36 год., печену – не більше 48 год., котлети смажені – 12 год., рибоборошняні вироби – не більше 24 год., ковбаски рибні – не більш 2 діб. Строк зберігання паличок крабових заморожених – 18 місяців за температури -18 °С.

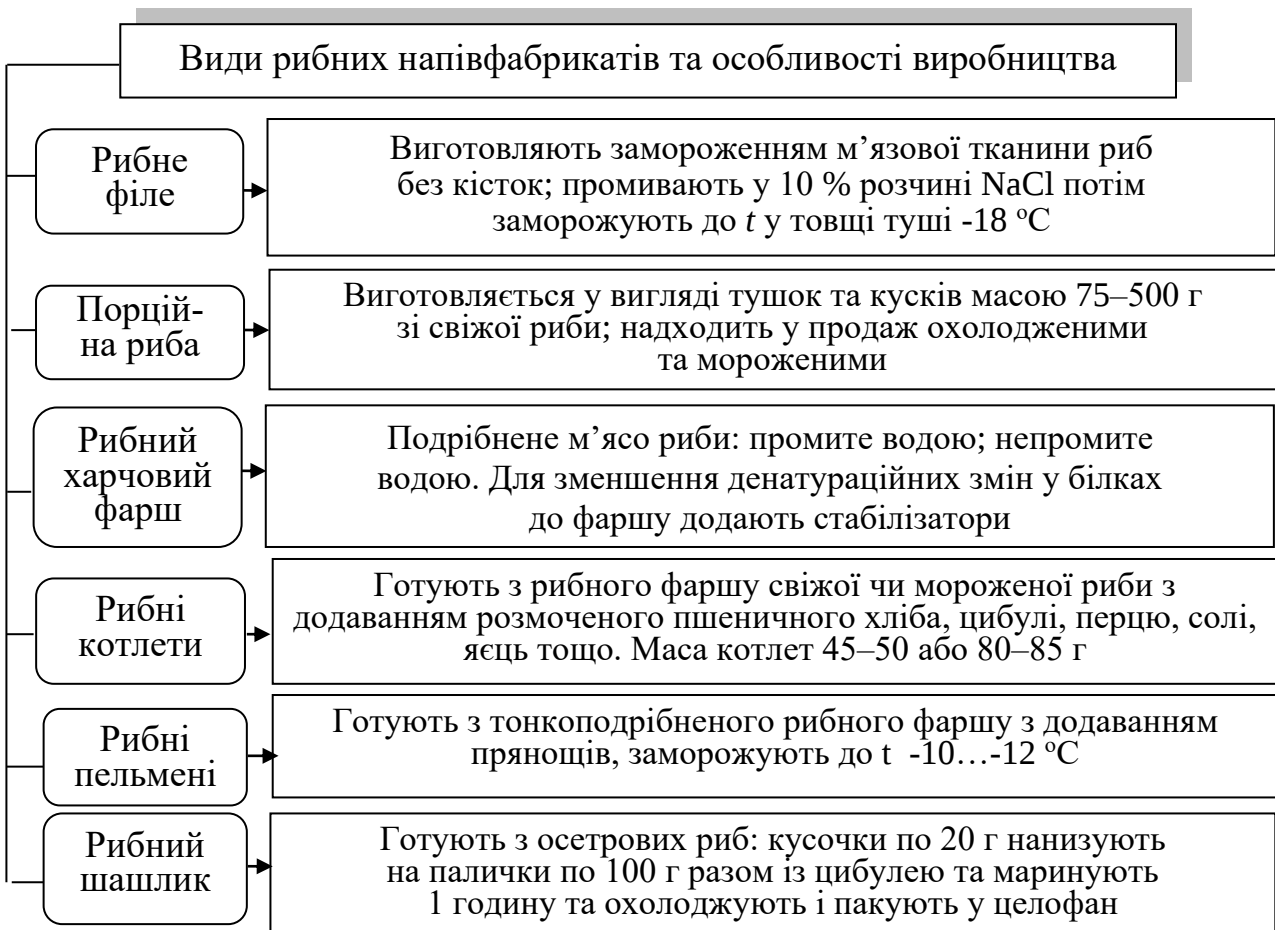


Рисунок 11.19 – Асортимент рибних напівфабрикатів

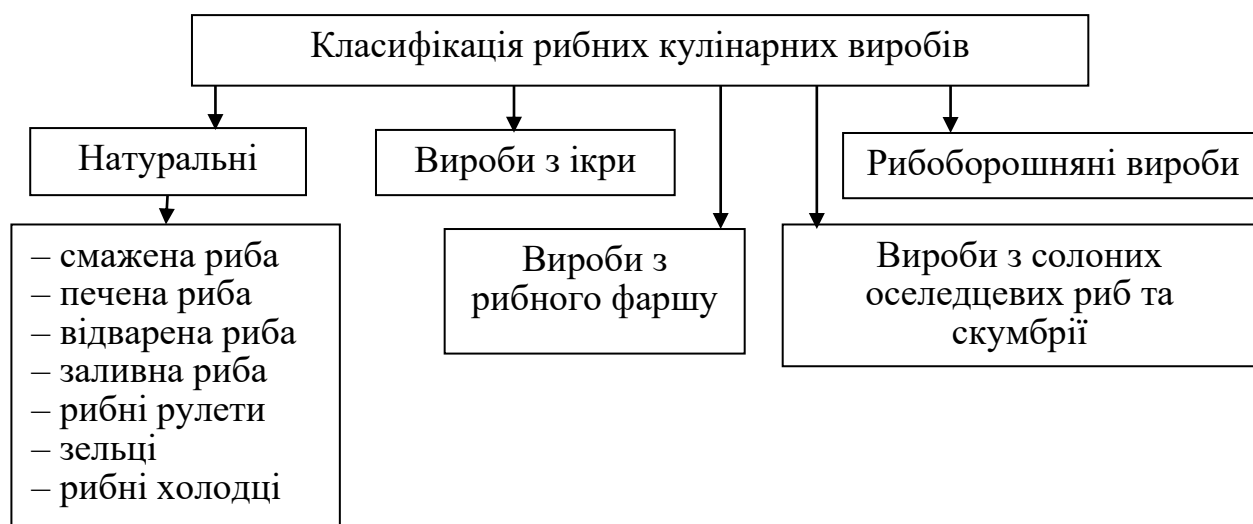


Рисунок 11.20 – Рибні кулінарні вироби

За ознаками таблиці 11.2 визначають якість рибних напівфабрикатів і кулінарних виробів.

Таблиця 11.2 – Якість рибних напівфабрикатів та кулінарних виробів

Зовнішній вигляд	Консистенція	Смак і запах	Розділення	Смак та запах у готовому вигляді
Колір поверхні без пожовтіння та почервоніння, без крововиливів, потускніння: має бути білий, білорожевий, сірий	Пружна поверхня рівна	Свіжий, властивий напівфабрикату чи кулінарном у виробу	Правильна з незначними відхиленнями	Характерна для цього продукту без сторонніх присмаків; якщо необхідно за рецептурою – пряний запах, солонуватий

11.8 Нерибні водні продукти промислу та ікорні товари

У рибальському промислі значну вагу займають нерибні водні продукти, які розрізняють *тваринного* й *рослинного* походження.

До *сировини тваринного походження* відносять *ракоподібних* (краби, раки, креветки, омари, лангусти), *молюсків головоногих* (кальмари, каракатиці, восьминоги) і *двостулкових* (устриці, мідії, гребінці), а також *голкошкірих* (трепанги, голотурії, морські їжаки). Всі вони безхребетні.

До *сировини рослинного походження* відносяться різні *морські водорості*. Для харчових цілей використовують морську капусту (ламінарія).

За поживною цінністю м'ясо безхребетних майже не поступається молоку, м'ясу, рибі, курячим яйцям і значно перевищує поживну цінність яловичини й тріски.

М'ясо безхребетних багато білками (до 20 %), мікроелементами (йод, мідь, цинк, кобальт, марганець і ін.). Продукти з мідій, кальмарів, трепангу й

інших безхребетних мають лікувальну дію при білокрів'ї, атеросклерозі, підвищують загальний тонус організму, сприяють кращому обміну речовин, зниженню холестерину в крові.

Ікра риб (рис. 11.21–11.23) складається з оболонки, жовткової маси і зародкового ядра. Основний спосіб консервування ікри – посол, який іноді супроводжується з додатковою обробкою ікри пресуванням, пастеризацією, в'яленням.

Вимоги до якості ікорних товарів:

- виготовлення з риби одного виду та посолу;
- відсутність сторонніх присмаків, запахів;
- властивий колір;
- волога або густа консистенція;
- нормується вміст NaCl залежно від виду;
- допускається незначний присмак гіркоти;
- до другого гатунку допускається слабкий запах окисленого жиру;
- вміст води не більше 40 %;
- допускають незначну кількість лопанцю та в'язкість ікри.

Ікру з риби зберігають за температури від -3...-4 °С до -18...-20 °С за відносної вологості повітря від 70 % до 90 %.

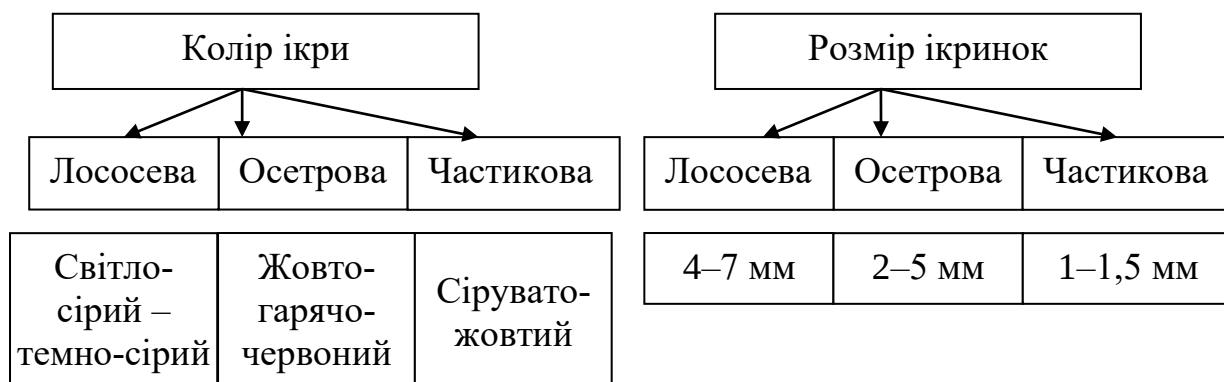


Рисунок 11.21 – Класифікація ікри

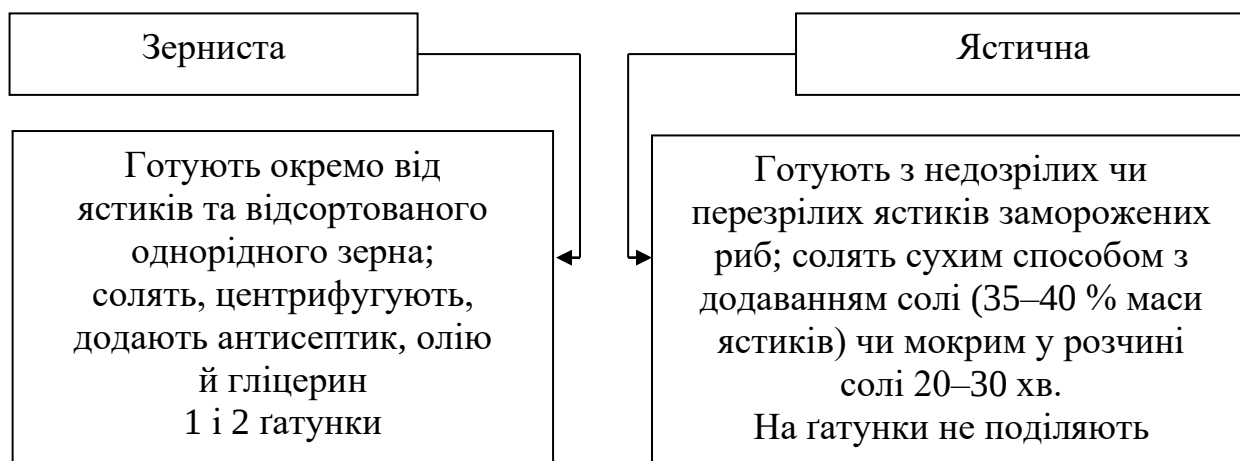


Рисунок 11.22 – Види ікри з лососевих риб

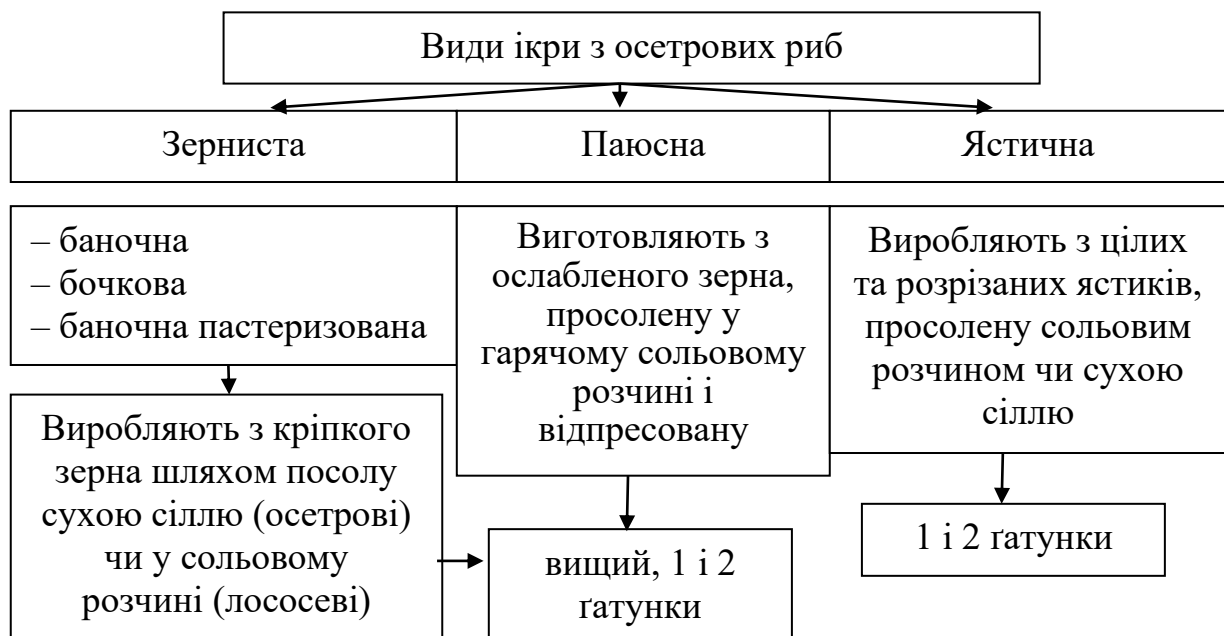


Рисунок 11.23 – Види ікри з осетрових риб

Запитання для самоконтролю

1. Харчова цінність, хімічний склад та поживні речовини м'яса риби.
2. Асортимент властивостей та показники якості м'яса риби.
3. Особливості перевезення та зберігання м'яса риби.
4. Класифікація промислових риб.
5. Хімічний склад м'яса риби.
6. Транспортування і зберігання живої товарної риби.
7. Фактори, що впливають на зміну якості живої риби.
8. Риба холодильної обробки. Способи холодильної обробки риби.
9. Класифікація і асортимент риби холодильної обробки.
10. Показники якості охолодженої та мороженої риби.
11. Пакування і маркування, зберігання та транспортування, дефекти рибних товарів.
12. Технологічні особливості виробництва солonoї риби.
13. Технологічні особливості виробництва сушених, в'ялених та копчених риботоварів.
14. Схема виробництва рибних консервів. Хімічний склад деяких їх видів.
15. Асортимент рибних консервів, вимоги до їхньої якості.
16. Особливості зберігання, визрівання рибних консервів.
17. Схема виробництва рибних пресервів. Хімічний склад деяких їх видів.
18. Асортимент рибних пресервів, вимоги до їхньої якості.
19. Особливості зберігання, визрівання рибних пресервів.
20. Основні види рибних напівфабрикатів та особливості їхньої виробництва.

21. Показники якості рибних напівфабрикатів.
22. Асортимент рибних кулінарних виробів.
23. Показники якості рибних кулінарних виробів.
24. Відмінності зберігання рибних напівфабрикатів і кулінарних виробів з риби.
25. Товарознавча характеристика кулінарних виробів із гідробіонтів (риби, молюсків, водоростей).
26. Побудова асортименту кулінарних виробів із гідробіонтів. Вимоги до їхньої якості.
27. Технологічні особливості виробництва ікр'яних товарів.
28. Фактори, що впливають на якість ікр'яних товарів. Вимоги до якості.
29. Побудова асортименту ікр'яних товарів.
30. Особливості транспортування, зберігання та маркування ікр'яних товарів.

РОЗДІЛ 12

ХАРЧОВІ КОНЦЕНТРАТИ

Харчові концентрати – це продукти, які пройшли у виробничих умовах первинне і кулінарне оброблення з наступним висушуванням. Ці, здебільшого багатокомпонентні суміші, мають низку переваг порівняно з іншими продуктами харчування (рис. 12.1–12.7). Використовуючи їх, можна швидко і з мінімальними затратами праці приготувати їжу. В їхньому складі, за малого обсягу і маси, сконцентровано багато поживних речовин, які повніше засвоюються організмом людини.

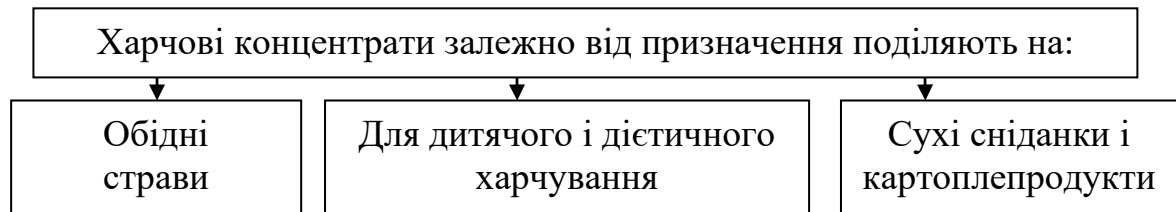


Рисунок 12.1 – Класифікація харчових концентратів

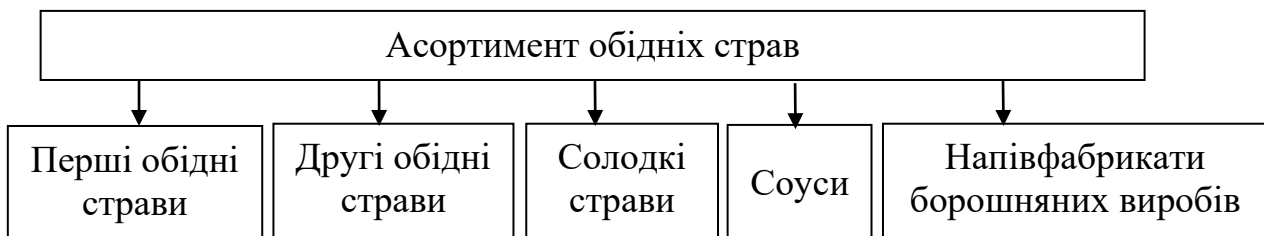


Рисунок 12.2 – Асортимент обідніх страв



Рисунок 12.3 – Асортимент перших обідніх страв

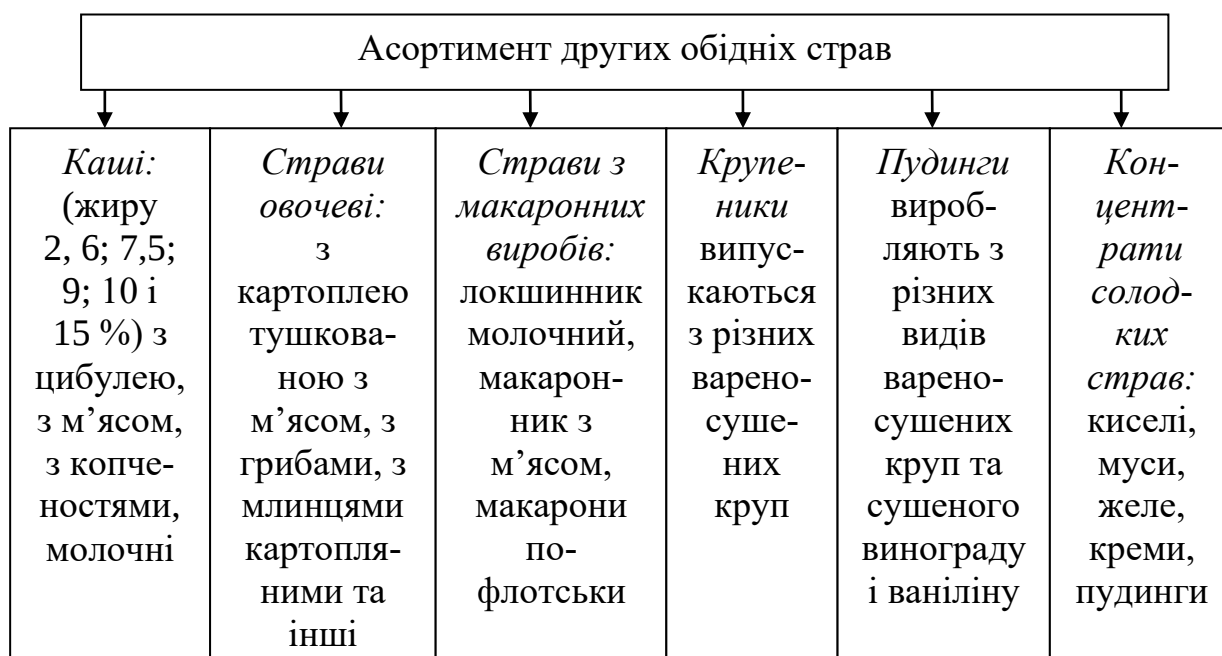


Рисунок 12.4 – Асортимент других обідніх страв

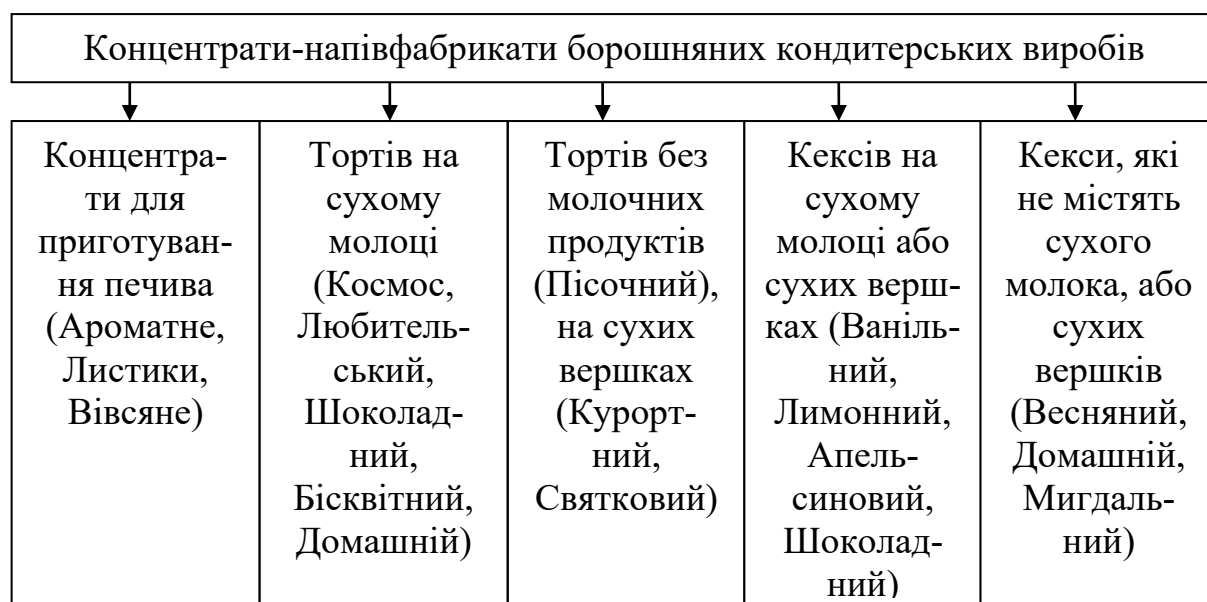


Рисунок 12.5 – Асортимент концентратів-напівфабрикатів борошняних кондитерських виробів

Для виготовлення харчових концентратів використовують такі види сировини: крупи (гречана, перлова, кукурудзяна, вівсяна, ячмінна, рисова, пшенична, манна, пшоняна); зернобобові (горох, квасоля, соя, сочевиця); білкові гідролізати; агар; виноград сушений; глютамінат натрію і гідровані жири; желатин; гриби; яловичий жир; лимонну і виннокам'яну кислоти; зелень сушену (петрушка, кріп, селера, пастернак, лавровий лист, перець, пряності тощо); картоплю сушену; крохмаль; синтетичні харчові барвники; макаронні вироби; сухі молоко і вершки; горіхи; плодові й ягідні екстракти;

какао-порошок; цукор-пісок; сіль; томатну пасту; фосфатиди; хімічні розпушувачі; яблучне пюре і порошки; копчені напівфабрикати із свинини, керуючись схемою, що наведена на рисунку 12.8.

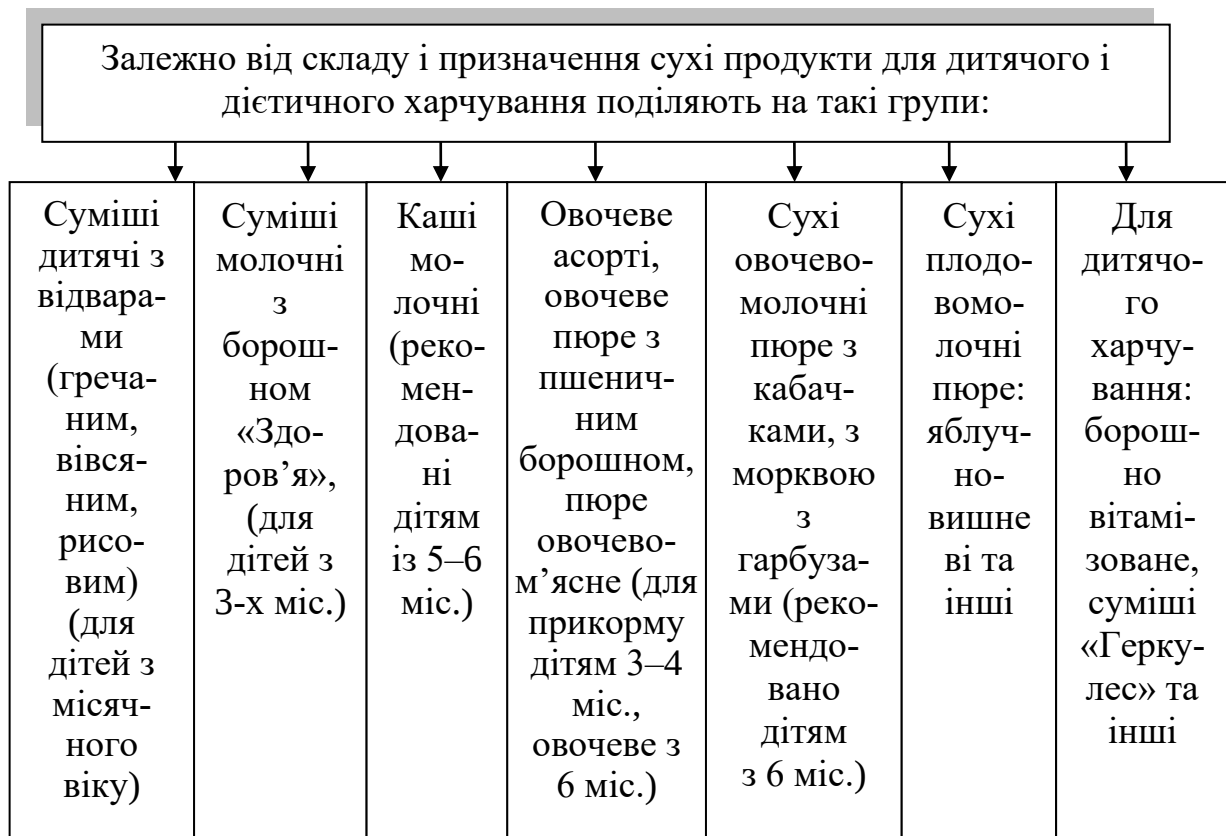


Рисунок 12.6 – Поділ сухих продуктів для дитячого і дієтичного харчування на групи

Харчові концентрати – сухі сніданки			
<i>Круп'яні палички:</i> з ваніліном, з корицею, солодкі, цитринові, солені, з сиром, з часником, з какао-порошком	<i>Пластівці</i> представлені кукурудзяними, пшеничними і вівсяними	<i>Повітряні зерна</i> готують із зерен або круп кукурудзи, пшениці, рису солодкими, соленими, у карамелі, глазуровані	<i>Вироби кукурудзяні фігурні</i> випускають різної форми: у цукровій пудрі (Ласунка), з додаванням плодово-ягідного екстракту (Мозаїка), ваніліну (Забава), олії (Десертні), білкового збагачувача (Столові), порошку сиру плавленого (Сирні), олії і перцю червоного

Рисунок 12.7 – Асортимент сухих сніданків



Рисунок 12.8 – Схема виробництва концентратів перших та других страв

Зростання популярності харчових концентратів серед споживачів пояснюється підвищеними термінами їхнього зберігання, збільшенням кількості міського населення, розвитком туризму тощо.

Приготування страв із харчових концентратів не вимагає значних витрат праці і теплової енергії. За зовнішнім виглядом і органолептичними властивостями їх складно відрізнити від аналогічних страв, приготованих із свіжої сировини. Це пояснює особливу важливість застосування харчових концентратів для армійського й інших видів громадського харчування.

Створення на основі харчоконцентратів комплексних раціонів харчування людини в буденних і екстремальних умовах дозволяє досягти кращої збалансованості в організації харчування.

Зберігати харчові концентрати потрібно у сухих, чистих, добре вентильованих приміщеннях за температури не вище $+20^{\circ}\text{C}$ і відносній вологості повітря до 75 %. У таких умовах концентрати обідніх страв можуть зберігатись, місяців: продуктів без додавання жиру у пакетах і пачках з термозварювальних матеріалів – 8; брикетовані – 12; з жиром відповідно 6 і 10; з копченостями, курячим фаршем, сухофруктами – 4 і 6; з молочними продуктами, а також пшонянні і вівсяні – 3 і 4. Строки зберігання киселів, мусів, желе, пудингів десертних апельсинових, лимонних, ванільних і мигдальних – 4 місяці. Гарантійний строк зберігання повітряних зерен у карамелі – 2 місяці, без домішок, солодких, солоних – 4 місяці, повітряних зерен рису, глазуrowаних – 6 місяців; круп'яних паличок, батончиків та фігурних виробів без домішок і глазуrowаних 3 місяці, а неглазуrowаних – 1,5 місяці.

Запитання для самоконтролю

1. Роль харчових концентратів у харчуванні людини.
2. Загальна класифікація та характеристика асортименту харчових концентратів.

3. Класифікація і характеристика асортименту харчових концентратів перших страв.
4. Особливості виробництва харчових концентратів перших страв.
5. Класифікація і характеристика асортименту харчових концентратів других обідніх страв.
6. Особливості виробництва харчових концентратів других обідніх страв.
7. Класифікація і характеристика асортименту харчових концентратів солодких страв.
8. Особливості виробництва харчових концентратів солодких страв.
9. Класифікація і характеристика асортименту харчових концентратів-напівфабрикатів.
10. Особливості виробництва харчових концентратів-напівфабрикатів.
11. Класифікація і характеристика асортименту харчових концентратів борошняних кондитерських виробів.
12. Особливості виробництва харчових концентратів борошняних кондитерських виробів.
13. Класифікація і характеристика асортименту харчових концентратів сухих продуктів для дитячого харчування.
14. Особливості виробництва харчових концентратів сухих продуктів для дитячого харчування.
15. Класифікація і характеристика асортименту харчових концентратів сухих продуктів для дієтичного харчування.
16. Особливості виробництва харчових концентратів сухих продуктів для дієтичного харчування.
17. Класифікація і характеристика асортименту сухих сніданків.
18. Особливості виробництва сухих сніданків.
19. Класифікація і характеристика асортименту готових для споживання картоплепродуктів.
20. Особливості виробництва картоплепродуктів.
21. Хімічний склад харчових концентратів.
22. Харчова цінність харчових концентратів.
23. Вплив сировини і технологічних процесів на споживні властивості харчових концентратів.
24. Особливості формування асортименту та якість харчових концентратів.
25. Вимоги до якості окремих груп харчових концентратів.
26. Особливості пакування та зберігання харчових концентратів.
27. Маркування вітчизняних харчових концентратів.
28. Харчові концентрати іноземного походження.
29. Характеристика нетрадиційної сировини, яка використовується для виробництва харчових концентратів.
30. Нормативна документація щодо виробництва та споживання харчових концентратів в кулінарії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Борошно пшеничне : ГСТУ 46.004-99. – Чинний від 1999-08-15. – Київ : Держспоживстандарт України, 1999. – 9 с.
2. Вироби макаронні : ДСТУ 7043:2009. – Чинний від 2009-06-25. – Київ : Держспоживстандарт України, 2009. – 14 с.
3. Вироби хлібобулочні правила приймання, методи відбирання проб, методи визначання органолептичних показників і маси виробів : ДСТУ 7044:2009. – Чинний від 2009-06-25. – Київ : Держспоживстандарт України, 2009. – 9 с.
4. Виробництво ординарних столових сухих вин : ТІ У 00011050-15.93.12-1:2008. – Чинний від 2008-12-30. – Київ : Держспоживстандарт України, 2008. – 19 с.
5. Виробництво та розлив коньяків : ТІ У 00011050-15.91.10-4:2008. – Чинний від 2008-06-01. – Київ : Держспоживстандарт України, 2008. – 22 с.
6. Вода питна : ДСТУ 7525:2014. – Чинний від 2014-10-23. – Київ : Держспоживстандарт України, 2014. – 25 с.
7. Горілки і горілки особливі : ДСТУ 4165:2003. – Чинний від 2003-04-07. – Київ : Держспоживстандарт України, 2004. – 18 с.
8. Кава натуральна розчинна : ДСТУ 4394:2005. – Чинний від 2005-04-28. – Київ : Держспоживстандарт України, 2005. – 22 с.
9. Ковбаси варені з м'яса птиці та м'яса кролів : ДСТУ 4529:2006. – Чинний від 2006-03-29. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 19 с.
10. Ковбаси напівкопчені : ДСТУ 4435:2005. – Чинний від 2005-07-15. – Київ : Держспоживстандарт України, 2006. – 92 с.
11. Консерви молочні молоко згущене стерилізоване в банках : ДСТУ 4404:2005. – Чинний від 2005-05-30. – Київ : Держспоживстандарт України, 2006. – 12 с.
12. Консерви м'ясні. М'ясо тушковане : ДСТУ 4450:2005. – Чинний від 2005-09-16. – Київ : Держспоживстандарт України, 2006. – 11 с.
13. Консерви м'ясні фаршеві : ДСТУ 4606:2006. – Чинний від 2006-06-09. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 13 с.
14. Концентрати харчові. Напівфабрикати виробів з борошна. Загальні технічні умови : ДСТУ 2900:2006. – Чинний від 2006-07-04. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 18 с.
15. Концентрати харчові. Сніданки сухі. Загальні технічні умови : ДСТУ 2903:2005. – Чинний від 2005-04-28. – Київ : Держспоживстандарт України, 2006. – 18 с.
16. Крохмаль модифікований : ДСТУ 4380:2005. – Чинний від 2005-02-28. – Київ : Держспоживстандарт України, 2006. – 16 с.
17. Крупи, що швидко розварюються : ДСТУ 1055:2006. – Чинний від 2007-07-01. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 12 с.
18. Майонези : ДСТУ 4487:2005. – Чинний від 2005-11-25. – Київ : Держспоживстандарт України, 2006. – 17 с.

19. Масло вершкове : ДСТУ 4399:2005. – Чинний від 2005–04–28. – Київ : Держспоживстандарт України, 2006. – 12 с.
20. Маргарини м'які : ДСТУ 4330:2004. – Чинний від 2004–09–17. – Київ : Держспоживстандарт України, 2005. – 22 с.
21. Мед натуральний : ДСТУ 4497:2005. – Чинний від 2005–12–28. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 25 с.
22. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов : утв. М-ом здравоохранения Украины : действующий с 01.08.1989. – Киев, 1995. – 125 с.
23. Мікробіологічні нормативи та методи контролю продукції громадського харчування : ДСП 4.4.5.078-2001 : затв. М-ом охорони здоров'я України. – Чинний з 07.11.2001. – Київ, 2001. – 16 с.
24. Мінарини : ДСТУ 4564:2006. – Чинний від 2006–04–27. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 18 с.
25. Молочна промисловість. Виробництво молока та кисломолочних продуктів. Терміни та визначення понять : ДСТУ 2212-2003. – Чинний від 2003–12–26. – Київ : Держспоживстандарт України, 2004. – 22 с.
26. Морозиво молочне, вершкове, пломбір. Загальні технічні умови : ДСТУ 4733:2007. – Чинний від 2008–01–01. – Київ : Держспоживстандарт України, 2008. – 36 с.
27. Напівфабрикати м'ясні натуральні від комплексного ділення свинини за кулінарним призначенням : ДСТУ 4590:2006. – Чинний від 2006–06–09. – Київ : Держспоживстандарт України, 2008. – 12 с.
28. Напівфабрикати м'ясні. Фарш. Технічні умови : ГСТУ 46.020-2002. – Чинний від 2003–01–01. – Київ : Держспоживстандарт України, 2003. – 11 с.
29. Олії. Методи відбирання проб : ДСТУ 4349:2004. – Чинний від 2005–10–01. – Київ : Держспоживстандарт України, 2005. – 22 с.
30. Орлова Н. Я. Теоретичні основи товарознавства. Продовольчі товари : практикум / Н. Я. Орлова. – Київ : КНТЕУ, 2008. – 295 с.
31. Правила роздрібної торгівлі картоплею та плодоовочевою продукцією : затв. М-ом юстиції України. – Чинний з 28.08.1997. – Київ, 1997. – 9 с.
32. Продукти делікатесні з м'яса поросят і телят : ДСТУ 4431:2005. – Чинний від 2005–07–15. – Київ : Держспоживстандарт України, 2006. – 17 с.
33. Продукти рибні. Пакування : ДСТУ 2641:2007. – Чинний від 2007–11–05. – Київ : Держспоживстандарт України, 2009. – 8 с.
34. Продукти харчові споживче маркування. Загальні правила : ДСТУ-П 4518:2006. – Чинний від 2007–06–01. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 39 с.
35. Про захист прав споживачів : Закон України від 12 травня 1991 р. № 1023-XII // Відомості Верховної Ради УРСР. – 1991. – № 30. – С. 379.
36. Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини : Закон України від 24 жовтня 2002 р. № 191-IV // Відомості Верховної Ради України. – 2002. – № 48. – С. 359.

37. Риба жива : ДСТУ 2284:2010. – Чинний від 2010–10–11. – Київ : Держспоживстандарт України, 2012. – 12 с.
38. Риба заморожена : ДСТУ 4868:2007. – Чинний від 2009–01–01. – Київ : Держспоживстандарт України, 2008. – 19 с.
39. Сири тверді : ДСТУ 6003:2008. – Чинний від 2008–12–22. – Київ : Держспоживстандарт України, 2009. – 18 с.
40. Сирохман І. В. Товарознавство продовольчих товарів : підручник / І. В. Сирохман. – Київ : Знання, 2012. – 471 с.
41. Суміші овочеві зимові : ДСТУ 4636:2006. – Чинний від 2006–07–04. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 10 с.
42. Теоретичні основи товарознавства : конспект лекцій з елементами розв'язання практичних ситуацій / О. В. Кузьменко, О. Р. Сергєєва. – Дніпропетровськ : видавництво ДУЕП, 2008. – 107 с.
43. Товарознавство : навч. посібник / [Я. І. Плахетко, І. П. Кінаш, В. М. Чорноус, та ін.]. – Львів : Магнолія 2006, 2009. – 400 с.
44. Товарознавство. Товари тваринного походження : навч. посібник / М. Р. Мардар, А. Я. Камінський, Ф. Є. Дубровін. – Львів : Магнолія 2006, 2011. – 295 с.
45. Товарознавство. Харчові продукти рослинного походження : навч. посібник / [О. Г. Бровко; А. С. Гордієнко; В. В. Дятлов; та ін.]. – Львів : Магнолія 2006, 2013. – 320 с.
46. Хліб із житнього та суміші житнього і пшеничного борошна : ДСТУ-П 4583:2006. – Чинний від 2007–07–01. – Київ : Держспоживстандарт України, 2006. – 12 с.
47. Цукор білий : ДСТУ 4623:2006. – Чинний від 2006–06–29. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 14 с.
48. Чай чорний байховий фасований : ДСТУ 7174:2010. – Чинний від 2010–11–30. – Київ : Держспоживстандарт України, 2011. – 8 с.
49. Яйця курячі харчові : ДСТУ 5028:2008. – Чинний від 2010–01–01. – Київ : Держспоживстандарт України, 2009. – 17 с.
50. Яйця перепелині харчові та інкубаційні : ДСТУ 4656:2006. – Чинний від 2006–08–01. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 12 с.
51. Яйця харчові, продукти яєчні. Методи визначення мікробіологічних показників : ДСТУ 8104:2015. – Чинний від 2017–01–01. – Київ : Держспоживстандарт України, 2017. – 18 с.

Навчальне видання

СЕГЕДА Ірина Василівна

ТОВАРОЗНАВСТВО: ПРОДОВОЛЬЧІ ТОВАРИ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Відповідальний за випуск *С. О. Погасій*

Редактор *О. В. Михаленко*

Комп'ютерне верстання *І. В. Волосожарова*

Дизайн обкладинки *Т. А. Лазуренко*

Підп. до друку 15.06.2021. Формат 60 × 84/16.

Друк на ризографі. Ум. друк. арк. 13,0.

Тираж 60 пр. Зам. №

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002.

Електронна адреса: office@kname.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 5328 від 11.04.2017.