

## ЛЕКЦІЯ 10

### ТЕХНОЛОГІЯ СТРАВ З РИБИ

#### ПИТАННЯ

1. Хімічний склад і харчова цінність риби
2. Технологічна класифікація риби
3. Кулінарна обробка риби

#### 1. ХІМІЧНИЙ СКЛАД І ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ РИБИ

Риба вважається продуктом високої харчової цінності, оскільки містить велику кількість корисних біологічно активних сполук (рис. 10.1). Хімічний склад риби не є постійним, він змінюється залежно від виду, віку, місця і пори вилову.

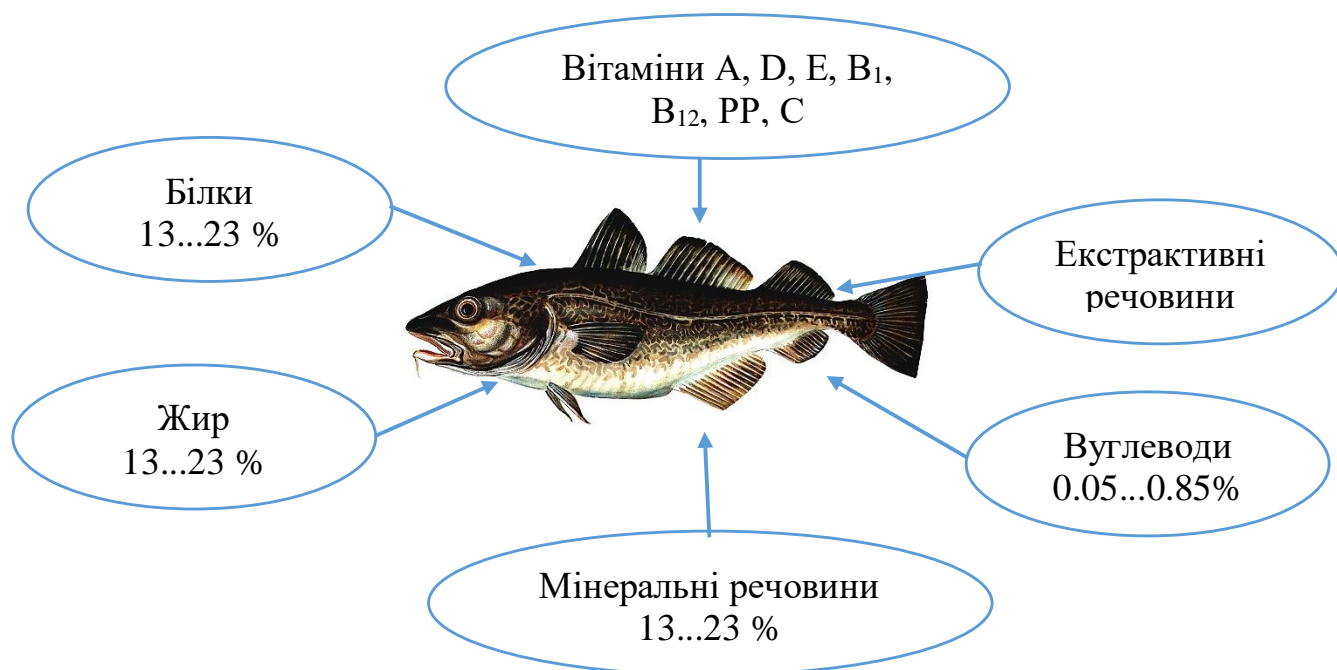


Рис.10. 1. Хімічний склад риби.

Більшість білків риби є повноцінними (рис. 10.2). Вони майже повністю (97 %) засвоюються організмом людини. Тому риба є джерелом білкового харчування.

Неповноцінний білок сполучної тканини колаген під дією теплової обробки легко переходить у глютин, отож м'ясо риби розм'якшується швидше, ніж м'ясо свійських тварин.

**Жир** риби містить велику кількість ненасичених жирних кислот - лінолеву, ліноленову, арахідонову тощо, тому він рідкий за кімнатної температури, має низьку температуру плавлення (нижче 37 °С) і легко засвоюється організмом людини. Вміст вітамінів D і А значно підвищує його цінність.

Жир в організмі риб розподілений нерівномірно. Так, в трісці у м'язах міститься до 2 % жиру, а в її печінці - 65 %.

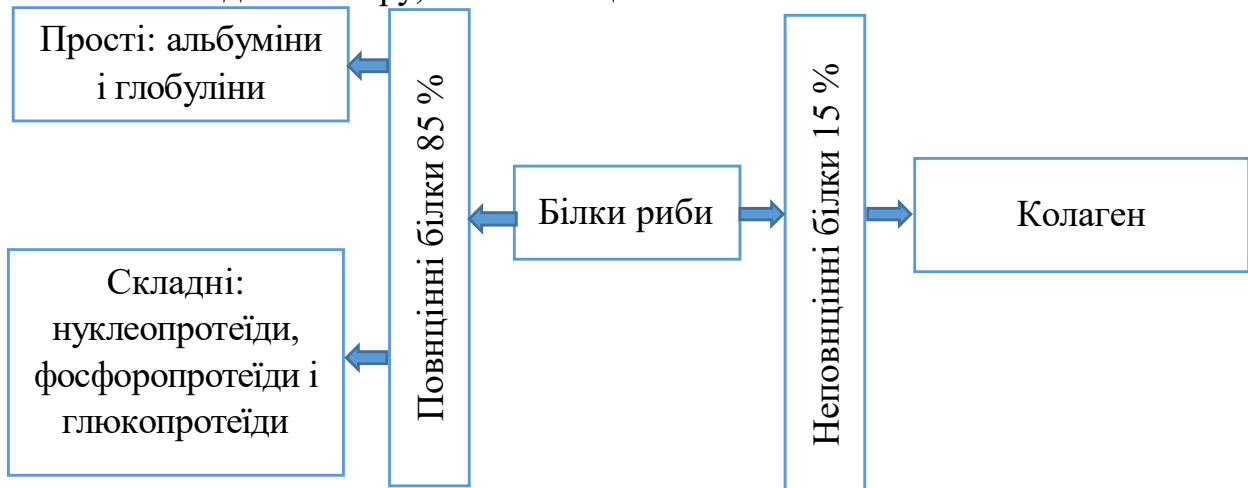


Рис.10.2. Білки риби.

Кількість жиру в м'ясі різних риб неоднакова.

За вмістом жиру рибу умовно поділяють на чотири групи (рис. 10.3)

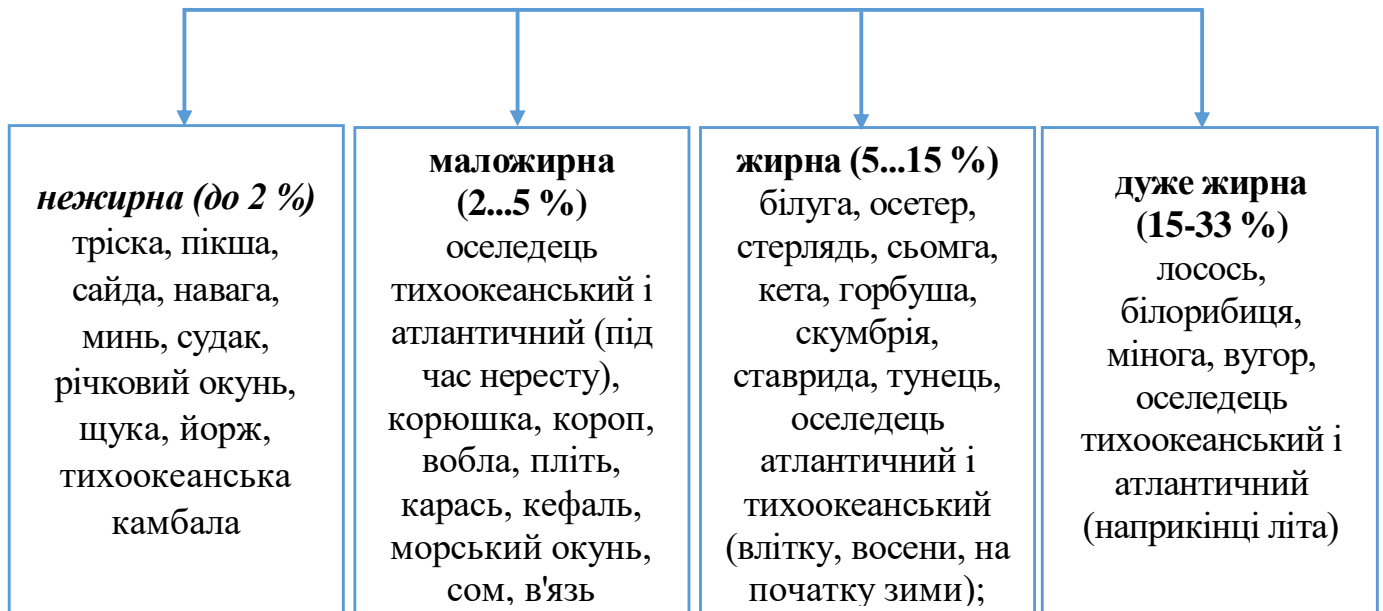
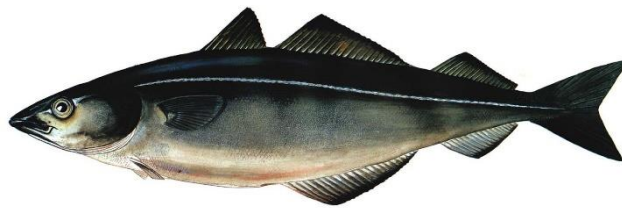


Рис.10.3. Класифікація риби за вмістом жиру.

Вміст жиру впливає на смакові якості риби, її харчову цінність і кулінарне використання. Чим жирніша риба, тим вона ніжніша, смачніша й ароматніша. Однак жир риби легко окислюється, при цьому скорочується термін зберігання та погіршується якість рибних товарів.

**Мінеральні речовини** входять до складу білків, жирів, ферментів і кісток риби (рис. 10.4). Найбільше їх у кістках.

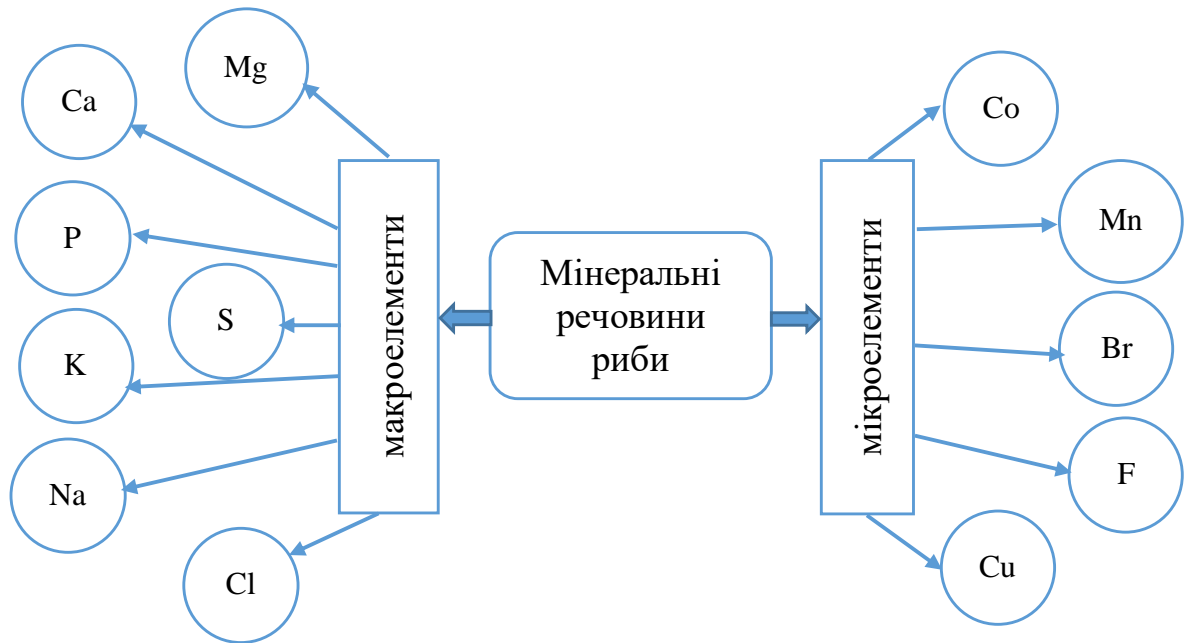


Рис.10.4. Мінеральні речовини риби.

Морська риба містить більше мінеральних речовин, зокрема мікроелементів, ніж прісноводна. Вона багата на йод, який необхідний для нормальної діяльності щитовидної залози.

**Екстрактивні речовини** містяться в невеликій кількості і легко розчиняються у гарячій воді. При варці бульйонів вони переходять у воду та надають рибі і бульйонам специфічного смаку й аромату, сприяють збудженню апетиту і кращому засвоєнню їжі.

Специфічний різкий запах морської риби зумовлений присутністю в ній азотистих речовин – **амінів**.

**Вуглеводи** риби представлені глікогеном, який формує смак, запах і колір рибних продуктів. Солодкуватий смак риби після теплової обробки зумовлений розпадом глікогену до глюкози.

**Вміст води** в рибі залежить від її жирності (чим більше жиру, тим менше води) і коливається від 52 до 83 %.

Харчова цінність риби залежить не тільки від хімічного складу, а й від співвідношення в її тілі їстівних і неїстівних частин і органів (рис.10.5).



Рис.10.5. Їстівні та неїстівні частини риби.

Голови деяких видів риб, наприклад осетрових вважаються їстівними, оскільки містять багато м'яса і жиру.

Чим більше в рибі м'яса й ікри, тим вища її харчова цінність.

### **Фізіологічна цінність риби**

Регулярне вживання свіжої риби позитивно впливає на:

- на серцево-судинну систему (калій, магній, кальцій; вітаміни В і РР);
- травну систему (натрій, хлор; ферменти, фосфоліпіди; деякі вітаміни);
- підсилює імунітет і бактерицидні властивості організму.

Річкова риба є не менш корисним для організму продуктом, ніж морська, але більш доступним за ціною.

До складу річкової риби входять легкозасвоювані білки, вітаміни та амінокислоти. М'ясо річкової риби містить провітамін А, токоферол і вітамін D. Такий продукт харчування має велику кількість мінеральних речовин, серед яких: кальцій, йод, залізо, магній, фосфор, цинк і селен.

Вживання прісноводної риби в їжу позитивно позначається на стані волосся, шкіри, кісток, зубів, зору. Одна з найбільш поширених та корисних річкових риб – це судак (рис. 10.6).



*Рис.10.6. Судак звичайний.*

М'ясо судака світле, без зайвого жиру, дуже смачне та приємне. У ньому досить багато мінералів, таких як: фосфор, хлор, сірка, калій, фтор, кобальт, йод, а також багато вітаміну Р.

Судак практично не має кісток (лише хребет та реберні кістки), через що багато кулінарів обирають саме цю річкову рибу в порівнянні з іншими.

Важливою задачею є правильне визначення свіжості риби. Якісні показники свіжої риби наведені в таблиці 10.1.

*Таблиця 10.1*

### **Показники якості свіжої риби**

Показик	Його характеристика
Стан очей	мають бути чистими, яскравими та прозорими (не мутними)
Зябра	мають бути рожевого кольору
Аромат	має бути рибний (морський), але приємний
Луска	має бути не пошкоджена та щільно прилягати до шкіри

Текстура	доторкатись до риби можна лише в одноразових рукавичках – м'ясо цілої свіжої риби має бути щільним і пружним або злегка пружинити при натисканні. Філе і стейки мають бути соковитими, щільними. М'ясо деяких видів камбалових, особливо камбали та палтуса, більш м'яке, ніж у інших риб
Зовнішній вигляд	Якщо риба патрана, важливо, аби всередині вона була чистою, без будь-яких зелених плям (це може означати, що пошкоджений жовчний міхур), мала приємний запах і відсутність слизу

## 2. ТЕХНОЛОГІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ РИБИ

Рибу класифікують за багатьма ознаками.

За термічним станом риба поділяється наступним чином (10.7):



### **ЖИВА:**

Зберігається в акваріумах за температури 10 °С (не вище) 1...2 дні. Вода повинна бути чистою, без хлорки, насиченою киснем. Якісна жива риба спокійно плаває у воді. Вийнята з води – енергійно б'ється. Запах властивий живій рибі. Зябра – червоного кольору.

### **ОХОЛОДЖЕНА**

Риба в товщі м'язів має від 5 до -1 °С. Її охолоджують одразу після вилову. Більшість риб можна зберігати в охолоджену стані протягом 5 діб за температури 1...2 °С і вологості 95...98 %. Поверхня чиста, без ушкоджень, луска блискуча, консистенція м'яса щільна. Допускається слабкий запах у зябрах, який легко видалити при промиванні водою - усе це свідчить про якість охолодженої риби.

### **ЗАМОРОЖЕНА:**

Найменші структурні зміни відбуваються при її швидкому заморожуванні (-18...35 °С). При розморожуванні - майже повністю відновлюється структура м'язової тканини. Зберігають при -18 °С та відносній вологості 95 % протягом року; у закладах – за температури -5...6 °С протягом 7 діб; при температурі 0 °С 2 доби.

### **ДЕФРОСТОВАНА**

Дефростація – процес, у якому тануть кристали льоду, а риба поглинає вологу, що утворилася під час танення. Водночас продукт не втрачає свої корисні властивості. Дефростують рибу двома способами: повітряним (у спеціальних камерах з теплим повітрям) та водним (риба занурюється у воду або соляний розчин). Дефростовану рибу повторно заморожувати не можна

Наступні класифікації риби наведені на рисунках 10.8, 10.9.

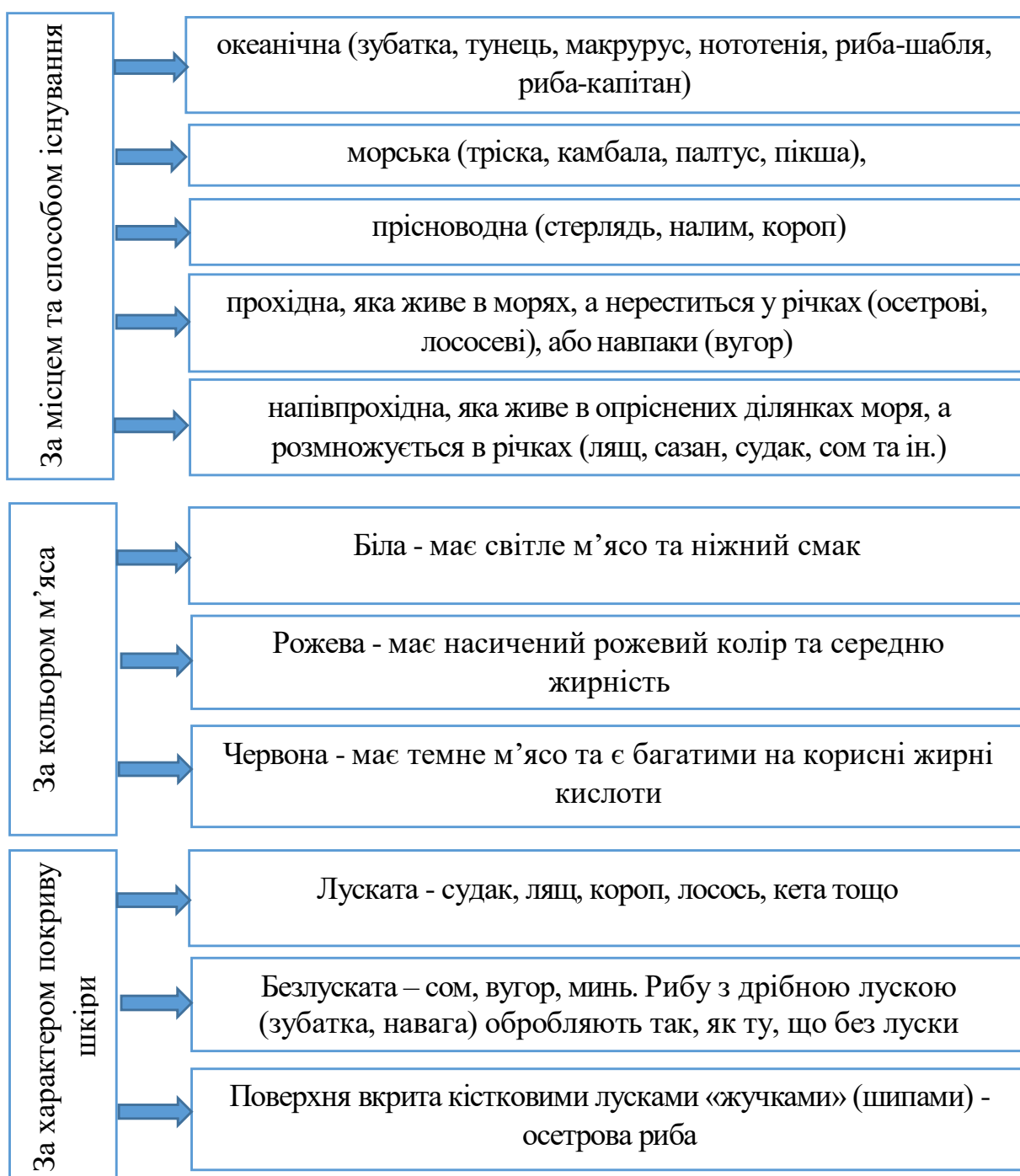


Рис.10.8. Класифікація риби.

Опорою тіла риби є скелет.

Класифікація риби за будовою скелету наведена на рисунку 10.9.



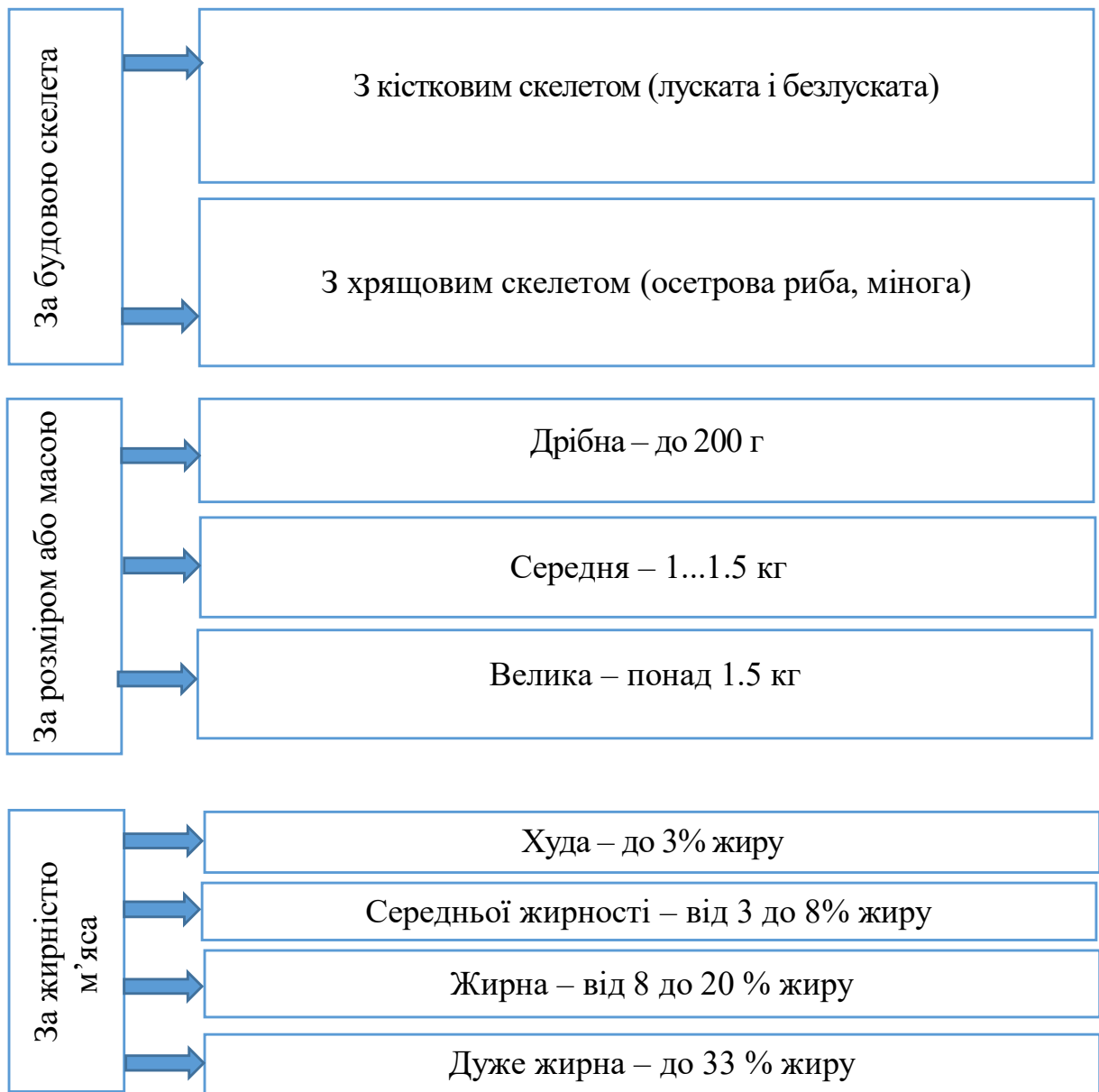


Рис.10.9. Класифікація риби

Рибу поділяють *на родини*. У родини об'єднують рибу, що має однакові ознаки: форму тіла, будову скелета, шкіряний покрив, кількість і розміщення плавців тощо.

Тіло риби складається з тулуба, голови і хвоста. Форма тіла риби може бути видовженою, веретеноподібною, плоскою, стрічкоподібною, змієподібною.

На тілі риби розміщені плавці: парні — грудні і черевні; непарні — спинний, хвостовий, анальний (рис.10.10). Спинний плавець може бути твердий і м'який.

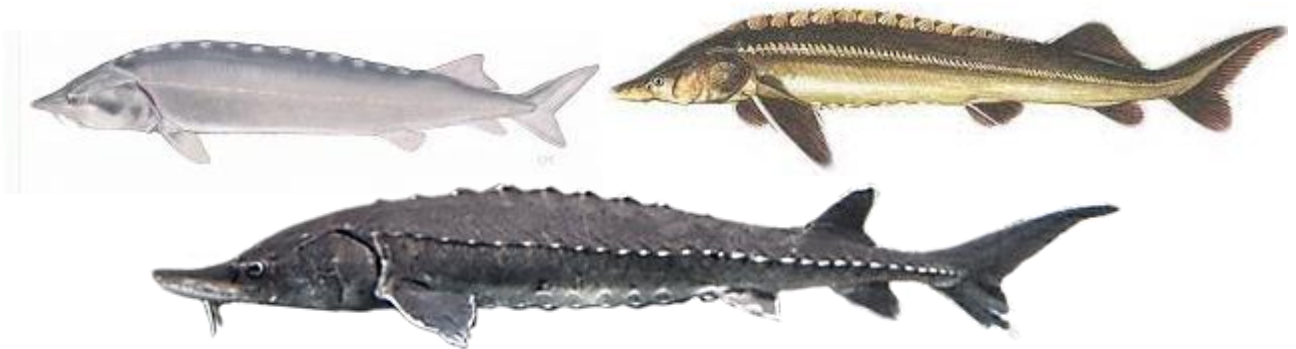
Поверхня тіла риби вкрита шкірою, під якою знаходяться м'язи. Вони складаються з дрібних м'язових волокон, що мають попереково-смугасту будову і з'єднані між собою пухкою сполучною тканиною.

У черевній порожнині розміщені внутрішні органи (печінка, ікра чи молочко, кишечник тощо).

Багато риб мають бокову, темнішу або світлішу, ніж тіло, смужку, що служить органом відчуття.



*Рис. 10.10. Розміщення плавців на тілі риби.*



**Родина осетрові:** білуга, осетер, стерлядь.  
Використовується для приготування холодних закусок, других страв



**Родина лососеві:** лосось, кета, сьомга, горбуша, нельма, нерка, кижуч, чавича, пструг, сиг, омуль, голец, харіус, таймень  
М'ясо ніжне, смачне — високо цінується ікра з поживними властивостями, використовується для приготування холодних закусок, перших та других страв





КЕТА



ФОРЕЛЬ



СЬОМГА

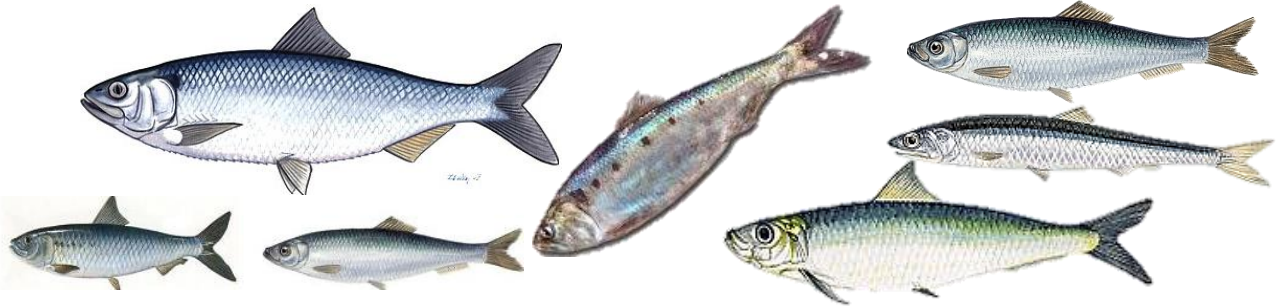
*Родина скумбрієвих:* скумбрія, тунець, пеламіда.  
Використовуються для приготування холодних закусок, страв на грилі



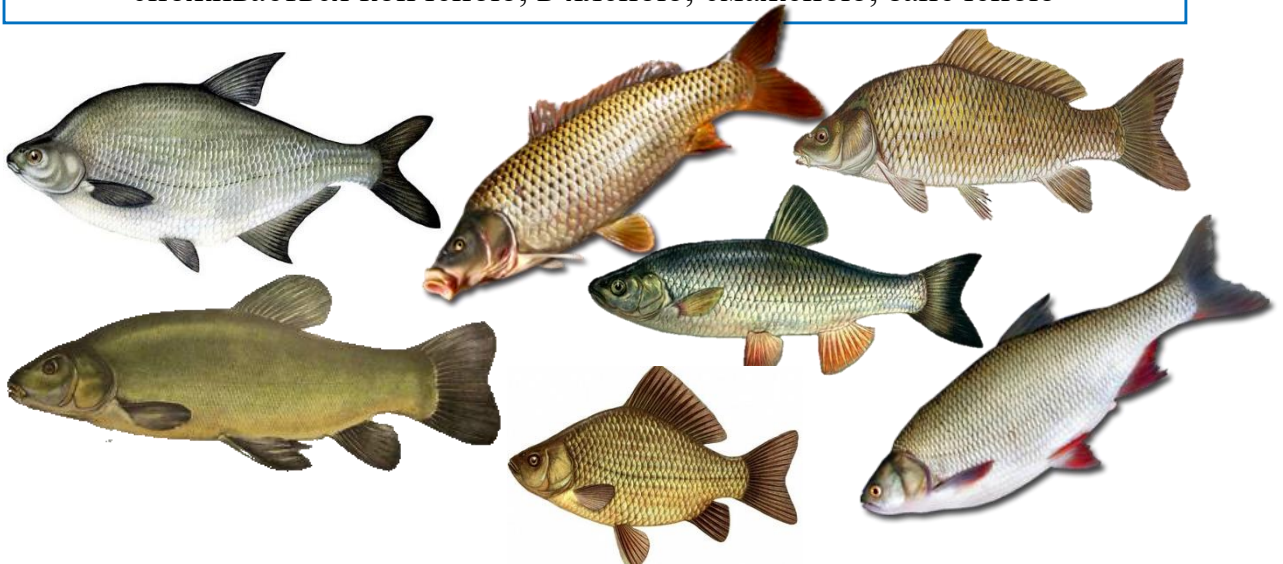
**Родина камбалових:** камбала, палтус, калкан, морський язик  
М'ясо ніжне, використовують для приготування на грилі, готують у  
соусах



**Родина оселедцевих:** оселедець, пузанок, салака, хамса, тюлька, європейська сардина  
Найчастіше використовують для холодних закусок, маринування, копчення, у деяких країнах оселедець готують на грилі



**Родина корошових:** лящ, сазан, короп, лин, головень, карась, в'язь  
Середня жирність м'яса – має багато дрібних міжм'язових кісток, споживається копченою, в'яленою, смаженою, запеченою

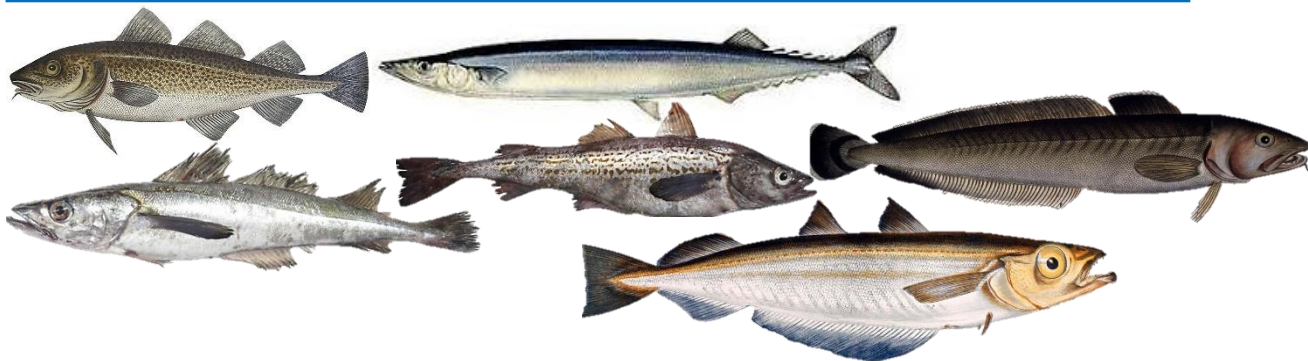


**Родина окуневих:** окунь, судак, йорж  
Використовують для приготування холодних закусок, перших і других страв





**Родина тріскових:** тріска, сайра, хек, минтай, мольва, путасу  
М'ясо біле, ніжне, не має міжм'язових кісток, нежирне –  
використовується для тушкування, запікання



**Окремі види риб:** сом, зубатка, вугор, ставрида, вугільна риба,  
сібас (лаврак, родина окунеподібних) дорадо (родина спарових)  
Готують на грилі, використовують для приготування холодних  
закусок, запікають



### 3. КУЛІНАРНА ОБРОБКА РИБИ

Першим етапом кулінарної обробки риби є дефростація (розморожування).

Способи дефростації риби наведено на рисунку 10.11.

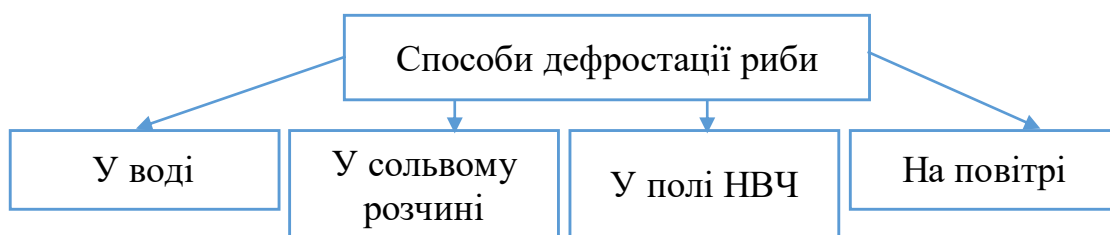


Рис.10.11.Способи дефростації риби.

**Розморожування у воді:** вода повинна бути холодною. Тривалість розморожування залежить від виду і розмірів (товщини) риби і початкової температури м'язової тканини. Для крупної риби знадобиться 3...4 год., для невеликої риби (барабуля, ставридка мілка, тюлька тощо) – 1...2 год., лосось (2 кг) – 5 год., короп – 3 год.

Процес розморожування вважають закінченим тоді, коли температура в товщі м'язів досягне  $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ . При відтаванні у воді риба набухає і її маса збільшується на 2...3 %. Втрати розчинних речовин становлять 0,3...0,5 % маси риби. Щоб зменшити втрати мінеральних речовин, у воду додають кухонну сіль (7 г на 1 л води – для прісноводних риб і до 13 г – для морських).

**Розморожування в розчинах кухонної солі:** використовують 3...5 % розчин солі на 2...3 години. Для одержання розчину на 1 л води беруть 7...10 г солі. Вода для приготування розчинів повинна бути холодною.

**Розморожування на повітрі:** найкращий спосіб розморожування у холодильнику при  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Тривалість розморожування 5...6 годин.

Другий спосіб – розморожування риби за кімнатної температури. Тривалість процесу: дорадо – 1 година, для крупної риби знадобиться до 5 годин, для маленької (барабуля, ставридка мілка, тюлька тощо) – 1...2 години; лосось (2 кг) – 6...8 годин, короп – 4...5 годин, дорадо/сібас (до 600 г) – 2...3 години.

При розморожуванні на повітрі риба втрачає сік, з неї частково випаровується волога, тому маса її зменшується на 20 %.

Новим методом дефростації (розморожування) є **нагрівання риби в електричному полі надвисокої частоти**. Цей спосіб дає добрі результати, оскільки скорочується час розморожування і риба зберігає майже всі свої поживні речовини.



Не слід розморожувати рибу в теплій воді ( $35\text{...}40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), від цього консистенція зовнішніх шарів м'язової тканини стане пухкою, з'явиться запах риби, що довго лежала.

Не слід рибу заморожувати повторно рибу. Вона втратить багато соку і буде несмачною

Технологічну обробку риби виконують вручну.

Процеси обробки риби лускатої, безлускатої, осетрової, для фарширування мають свої особливості та наведені нижче (рис. 10.12 -).

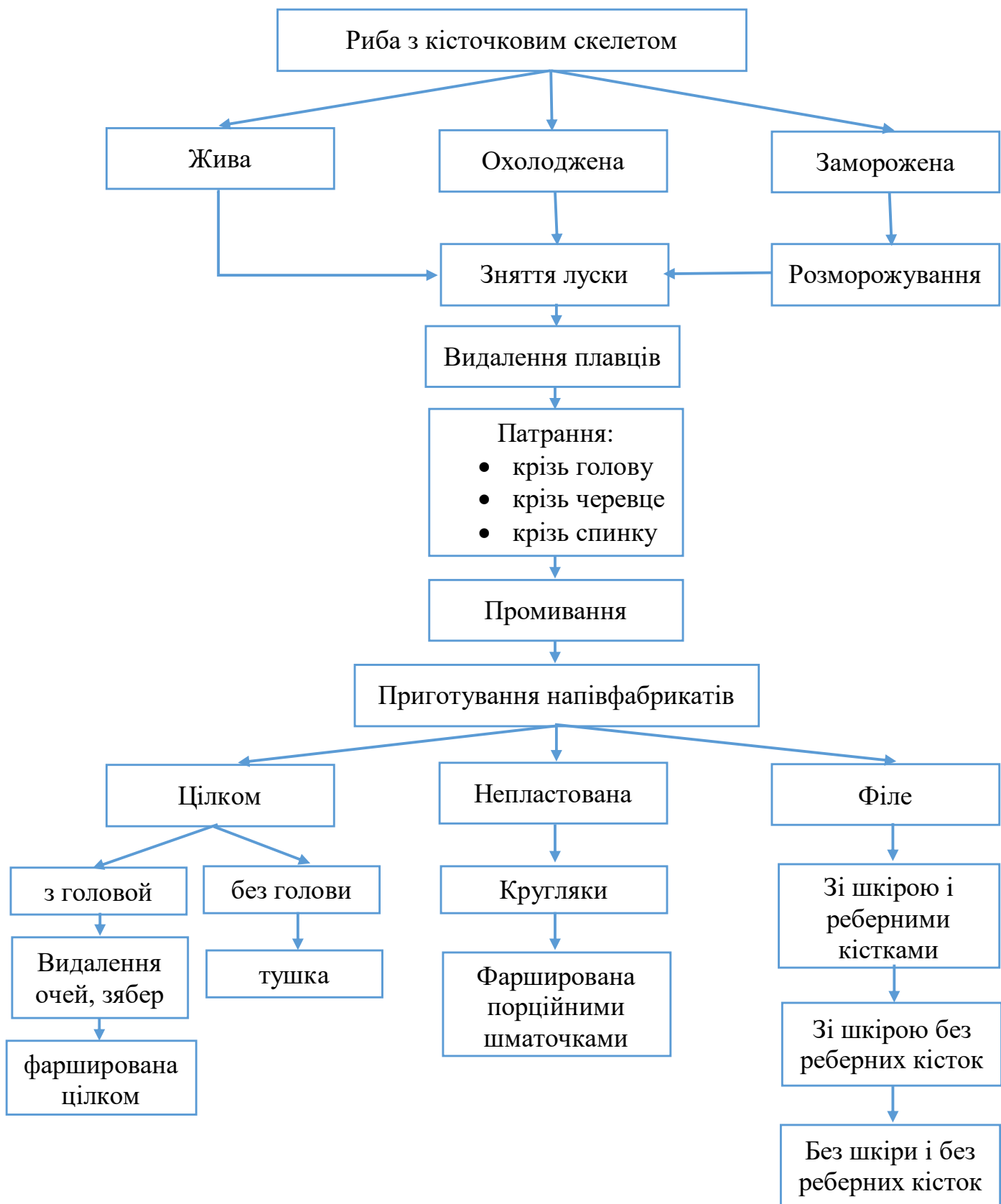


Рис.10.12. Технологічна схема розбирання риби з кістчковим скелетом на напівфабрикати.