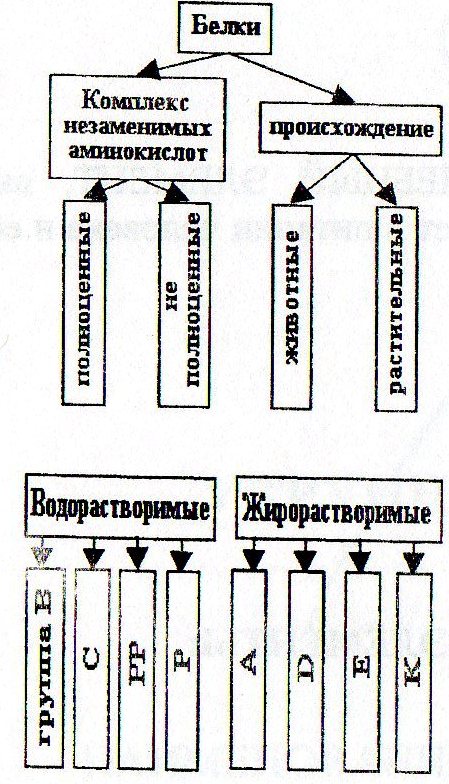
**Тема 1. Значение рыбы в питании**

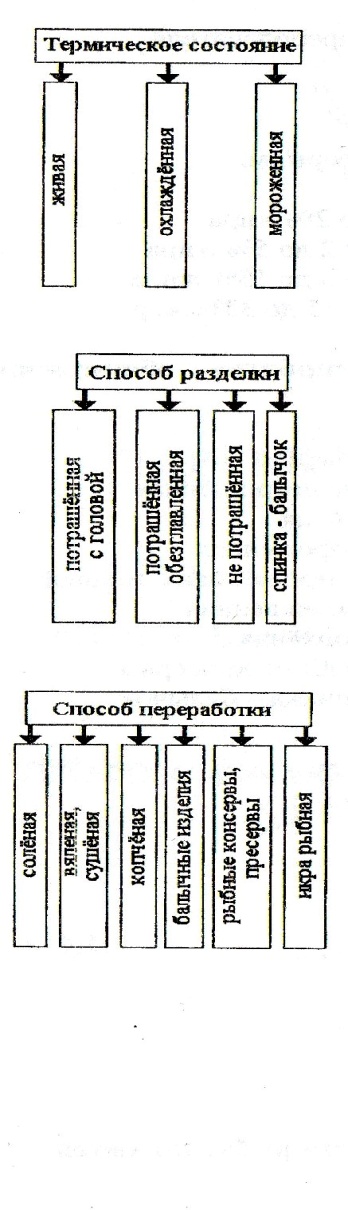
**Цель:** освоить какое значение рыба имеет в питании человека и ее пищевую ценность.



Высокая пищевая ценность и вкусовые особенности рыбы определяют её большое значение в питании. Она является важным **диетическим** продуктом, незаменима в рационе пожилых людей, детей, больных с нарушением обмена веществ, заболеванием печени и желудочно-кишечного тракта.

**Белки** рыб относятся к **полноценным,** поскольку содержат в себе все необходимые для роста тканей аминокислоты. При этом мясо рыбы сильно отличается от мяса животных значительно меньшим содержанием **соединительной** ткани (в 5 раз). Этим объясняется нежность и способность организма быстро переваривать и усваивать рыбу.

Все рыбы богаты **жирорастворимыми витаминами:** А, Д, Е, К, которые содержатся в жировых отложениях. **Рыбий жир** в отличии от жира домашних животных при комнатной температуре жидкий и поэтому легко усваивается. Кроме того рыба содержит витамины В1,В2,РР,В6,В12.

Рыба богата **экстрактивными** веществами, которые при варке переходят в бульон, а также **минеральными** элементами: фосфор, кальций, калий, натрий, магний, сера, хлор. Из микроэлементов в рыбе содержатся: йод, фтор, медь, марганец, кобальт, цинк.

По содержанию жира рыбу делят на **четыре** категории:

**1кат**. — до 2% - тощая,

**2кат**. — от 2 до 5% - средней жирности,

**3кат**. - от 5 до 15% - жирная.

**4кат**. - свыше 15% - особо жирная.

Количество жира зависит от:

**-вида рыбы**

**-возраста рыбы**

**-времени года**

По поступлению на предприятия общественного питания рыба делится:

**-по термическому состоянию**

**-по способу разделки**

**-по способу переработки**

**Живая** - пресноводная рыба, хранится по видам в аквариумах 1-2 суток, по вкусовым качествам и пищевой ценности превосходит охлаждённую и мороженую, (карась, сазан, карп, налим, щука, сом, окунь, лещ, форель и др.).

**Охлажденная** - имеет температуру в толще мышц от 5 до 10С, хранят в холодильных камерах при температуре

•-2 до0 0С, не более 48 часов.

**Мороженая** - современная обработка рыбы холодом на судах при 30-400С и хранении её там при 180С в течении года, позволяет полностью сохранять первоначальные свойства рыбы. На ПОП рыба поступает с температурой в толще мышц --8, -100С, хранится в холодильных камерах при температуре -5, -60С, в течении 14 суток, при температуре 00С, хранят 2-3 суток.

Основными **показателями доброкачественности** рыбы являются:

* **внешний вид**
* **запах.**

Рыба должна иметь:

• чистую поверхность, не битую, слизь на поверхности прозрачная

* глаза выпуклые, прозрачные
* анальное кольцо запавшее
* жаберные крышки плотно прилегают к жабрам
* жабры ярко-красные
* консистенция мяса плотная
* запах характерный запахом свежей рыбы

Полезными продуктами питания также являются **нерыбные продукты моря.** В мясе беспозвоночных содержатся незаменимые **аминокислоты и витамины,** а в морской капусте много **минеральных** солей.

**Контрольные вопросы:**

1. Определите содержание жира в рыбе по категориям.

А) I кат. – тощая 1) до 2% жира

Б) II кат. - средней жирности 2) от 2% до 5% жира

В) III кат. — жирная 3) от 5% до 15% жира

Г) IV кат. - особо жирная 4) от 15% до 33%жира

2. Определите поступление рыбы на предприятия общественного питания.

А) По термическому состоянию

Б) По способу разделки

1)соленая

2)не потрошенная

3)живая

В) По способу переработки

4)мороженная

5)потрошенная с головой

6)охлажденная

7)копченная

8)рыбные консервы

9)спинка- балычок

3. Белки рыб являются:

А) полноценными

Б) неполноценными

4. В мясе рыбы содержатся:

А) жирорастворимые витамины

Б) фитонциды

В) минеральные вещества

Г) экстрактивные вещества

Д) дубильные вещества

5.Основными показателями доброкачественности рыбы являются:

А) стоимость рыбы

Б) внешний вид

В) запах

**Тема 2. Классификация рыбы по семействам.**

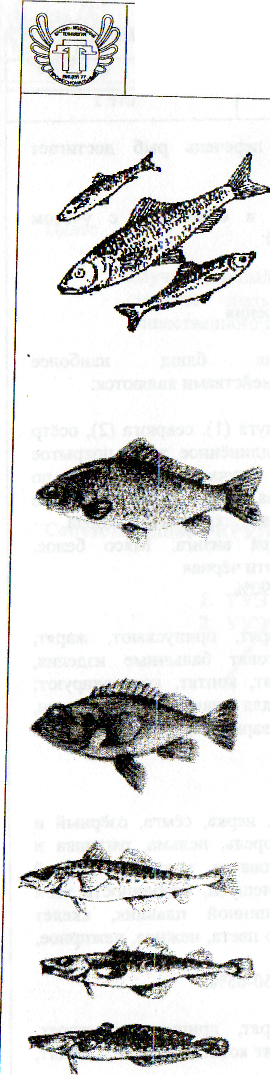
**Цель:** Изучить виды рыб поступающих на предприятия общественного питания.

В настоящее время перечень рыб достигает тысячи наименований.

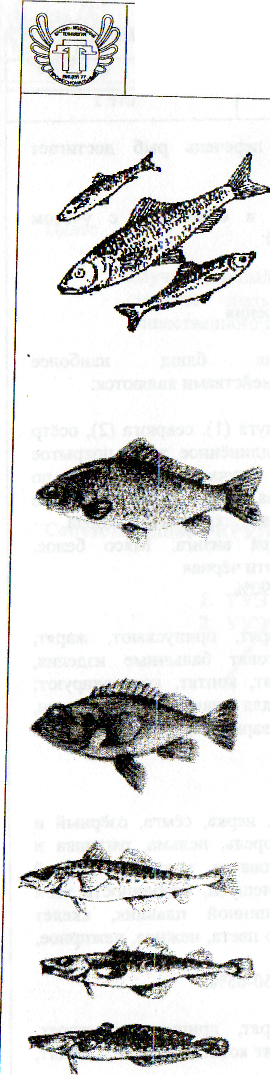
Рыбы сгруппированы в **семейства** с учетом **видовых особенностей**:

* внешнего вида
* размера
* анатомического строения

Для приготовления блюд наиболее распространенными семействами являются:

**СЕЛЬДЕВЫЕ -** сельдь (атлантическая, тихоокеанская, беломорская, каспийская), анчоус (мелкая морская рыба — хамса), салака, килька, тюлька, сардина. Тело продолговатое, сжатое с боков, покрыто легко спадающей чешуёй, при посоле способна созревать, т.е. приобретать приятный вкус и аромат, содержат от 20 до 30% жира. Съедобная часть рыбы до 48% от массы. **Использование** - солят, коптят, маринуют, свежую сельдь жарят, анчоусы консервируют в уксусе с пряностями.

**КАРПОВЫЕ -** многочисленное семейство пресноводных (лещ, сазан, карась, линь, вобла, тарань, рыбец, толстолобик, маринка и др.), тело высокое, покрыто плотно прилегающей чешуёй, спинной плавник один, мясо средней жирности, много межмышечных костей. Съедобная часть рыбы до 47% от массы. **Использование** — жарят, запекают, вялят, солят, сушат, (для варки не используют – нехороший запах*),* икра и молоки у маринки ядовитые.

**ОКУНЕВЫЕ -** окунь, судак, ёрш, тело покрыто мелкой плотной чешуёй*,* два спинных плавника, мясо не жирное, сочное. Съедобная часть рыбы 38-45%. Использование — варят, жарят, судака фаршируют, готовят котлетную массу.

**ТРЕСКОВЫЕ -** морские стайные рыбы (треска (1), навага (2), сайда, минтай, тресковый хек, налим (3), путассу), тело удлинённое, суживающееся к хвостовому плавнику, покрыто мелкой чешуёй, три спинных и два анальных плавника, содержат до 21 % жира. Съедобная часть рыбы 55%. Использование - варят, припускают, жарят, тушат, запекают, готовят котлетную массу.

**КАМБАЛОВЫЕ -** морские рыбы (палтус, камбала, калкан), плоское широкое тело, окаймлённое длинными спинными и анальными плавниками, глаза расположены на верхней стороне головы. Нижняя сторона светлая, верхняя окрашена под цвет дна. Мясо нежной консистенции, жира содержится 13-20%. Съедобная масса 55%.Использование - (тёмную кожу убирают -неприятный запах) варят, припускают, жарят, коптят, готовят котлетную массу.

**ПРОЧИЕ СЕМЕЙСТВА**:

**ЗУБАТКА -** толстая кожа, покрытая мелкой чешуёй, без мышечных костей, мясо нежной консистенции, жира содержит 5%. Используют без кожи для всех видов тепловой обработки.

**ЩУКА -** чешуя мелкая, мясо тощее, костистое. Используют для варки и фаршируют.

**СОМ -** кожа грубая, без чешуи, покрыта слизью (кожа не используется), мясо жирное нежной консистенции, мало межмышечных костей. Используют для жарки, котлетной массы, коптят, солят, консервируют.

**УГОРЬ -** мелкая чешуя погружена в кожу (кожа не используется), мясо нежной консистенции, содержание жира 25-30 %. Используют для варки, припускания, жарки, коптят, маринуют.

**УГОЛЬНАЯ -** чёрная кожа покрытая мелкой чешуёй (кожу не используют), мясо нежной консистенции, малокостистое, содержание жира 25%. Используют для припускания, жарки, коптят.

Ледяная - консистенция мяса плотная, костистое, содержание жира 0,7%. Используют для .варки, жарки.

**ТУНЕЦ** - крупная морская рыба (от 70 см до 3 метров, весом от 3 до 700кг), различают тёмное (боковые мышцы) и светлое (внутренние мышцы) мясо, содержащее жира до 4%. Используют для жарки, запекания, горячего копчения, солят.

**СТАВРИДА** - покрыта мелкой чешуёй, мясо нежное, светло -серого цвета со своеобразным запахом и кисловатым вкусом, содержание жира до 20%. Используют для ва]рки, жарки, запекания, консервируют.

**СКУМБРИЯ** - покрыта мелкой чешуёй, нет мелких костей,мясо плотное, содержание жира до 20%. Используют для жарки, запекания, солят, коптят.

**НАТОТЕНИЯ** - мясо нежное, крупноволокнистое, содержание жира до 10%. Используют для варки, припускания, жарки, запекания.

МАКРУРУС - покрыта чешуёй с шиловидными отростками, мясо с розовым оттенком, нежной консистенции, содержание жира до 0,8%. Используют для варки, жарки, ценится икра и печень (содержание жира до 55%).

**РЫБА-САБЛЯ** - без чешуи, мясо нежной консистенции, содержание жира до 4%. Используют для варки, припускания, жарки, солят.

**Контрольные вопросы:**

1. Определите вид рыб:

А – окуневые 1) семга 13)налим 25)карп

Б – лососевые 2)окунь 14)навага 26)сардины

В – осетровые 3)треска 15)горбуша 27)сазан

Г – тресковые 4)судак 16 минтай 28)карась

Д – карповые 5)осетр 17)лещ 29)вобла

Е – сельдевые 6)севрюга 18)лососи 30)толстолобик

Ж – камбаловые 7)ерш 19)анчоус 31)щука

З – прочие 8)кета 20)нельма 32)сом

9)белуга 21)салака 33)зубатка

10)сельди 22)камбала 34)терпуг

11)форель 23)палтус 35)путассу

12) стерлядь 24)килька 36)угольная рыба

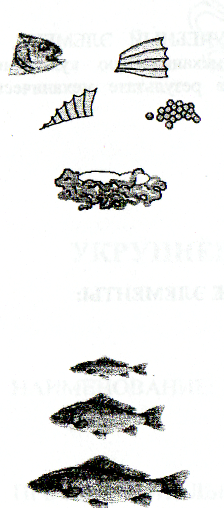
**Тема 3. Механическая кулинарная обработка рыбы.**

**Цель:** Изучить, как производить механическую кулинарную обработку рыбы и что получают в результате механической кулинарной обработке.

В результате механической кулинарной обработки рыбы получаем:



**• полуфабрикат**



**• отходы:**

**пищевые** (используются для приготовления блюд)

**технические** (не используются).

Механическая кулинарная обработка рыбы производиться в **заготовочном** или **рыбном** цехе, инвентарь **маркируется,** т.к. рыба имеет специфический запах.

В зависимости от размера рыбу делят:

* мелкая — до 200 гр.
* средняя —до 1,5 кг
* крупная - свыше 1,5 кг

От **размера** рыбы зависит её **кулинарное использование:**

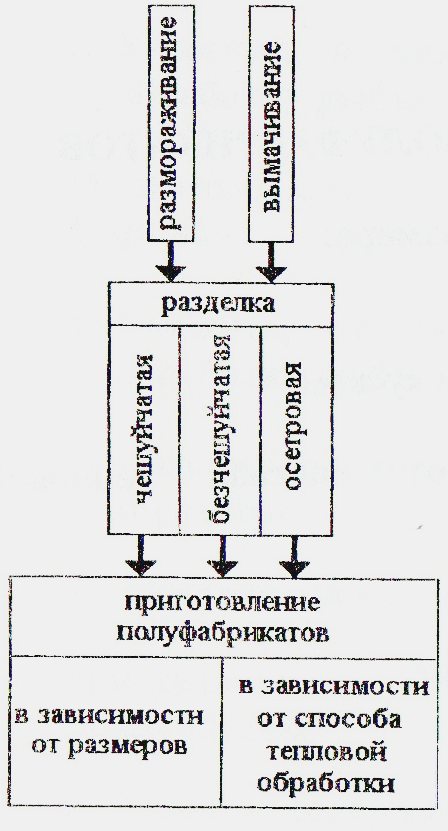
•варка - мелкая, средняя, крупная

•припускание - мелкая, средняя, крупная

•жарка - мелкая, средняя, крупная

•тушение - средняя, крупная

•запекание - средняя, крупная



Кулинарная обработка рыбы состоит из трёх этапов:

размораживание, вымачивание

разделка

приготовление полуфабрикатов

**РАЗМОРАЖИВАНИЕ -** 4 способа:

1 способ - на воздухе (бесчешуйчатую, рыбу ценных пород, и рыбное филе, при 1: +20С до 8 часов, зависит от размера рыбы);

2 способ — в холодной воде (чешуйчатую, и крупную рыбу 2 - 5ч, в зависимости от размера, на 1л - 15 гр. соли, для увеличения плотности воды, чтобы питательные вещества остались в рыбе);

3\_способ — комбинированный (для ценных пород, рыбу погружают в подсоленную холодную воду на 30 мин, на 1л — 15 гр. соли, затем вынимают и продолжают размораживать на воздухе, до I в толще мышц ОС);

способ - СВЧ (уменьшается время размораживания и рыба сохраняет свои питательные вещества).

**ВЫМАЧИВАНИЕ** - солёную рыбу вымачивают двумя способами от 6 до 12 часов, в зависимости от размера рыбы, крепости посола, затем варят, жарят.

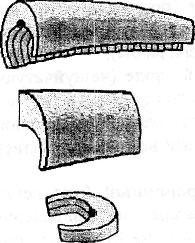
1 способ - в сменной воде (рыбу заливают холодной водой, которой берут в два раза больше и периодически меняют, сельдь замачивают в чае или молоке)

1\_способ - в проточной воде (нельзя чтобы рыба подвергалась механическому воздействию воды)Солёная рыба содержит от 6 до 20% соли, после вымачивания содержание соли для жарки не более 3%, для варки не более 5%.

**РАЗДЕЛКА РЫБЫ -** зависит от **анатомических особенностей** рыбы, её **размера и кулинарного использования.** По способу разделки всю рыбу делят на три группы:

* **чешуйчатая**
* **бесчешуйчатая**
* **осетровая**

**ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПОЛУФАБРИКАТОВ:**

**В зависимости от размера:**

* + целиком
  + звеном
  + порционным куском

**В зависимости от способа тепловой обработки:**

варка

припускание

жарка

тушение

запекание

**Контрольные вопросы:**

1. Определите вес рыбы:

4)свыше 1,5 кг

1. свыше 5 кг
2. свыше 10 кг
3. до 200 гр.
4. от 200 - до 1кг  
   3)от I до 1,5 кг

А - мелкая

Б - средняя

В - крупная

1. Укажите, в каком цехе производят механическую кулинарную обработку рыбы.
2. доготовочном
3. мясном
4. рыбном
5. горячем
6. Укажите, от чего зависит кулинарное использование и способ обработки рыбы.
7. от количества жира
8. от размера
9. от количества костей
10. от степени свежести
11. Укажите, на какие группы делят рыбу по способу обработки.
12. механическая
13. чешуйчатая
14. ручная
15. осетровая
16. бесчешуйчатая

6) комбинированная

5. Укажите содержание соли в солёной рыбе.

1) до10%

2) до 15%

3) до 20%

4) до 25%

6.Укажите продолжительность оттаивания мелкой рыбы

1) 0,5 – 1,5 час

2) 2,5 час

3) 3,5 час

4) 5 – 6 час

7. Механическая кулинарная обработка рыбы состоит из операций:

1) Вымачивание

2) Оттаивание

3) Приготовление полуфабриката

4) Разделка

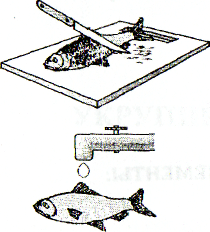
**Тема 4. Разделка чешуйчатой рыбы.**

**Цель:** Изучить разделку чешуйчатой рыбы.

Разделка чешуйчатой рыбы зависит от размера рыбы и кулинарного использования. Рыбу разделывают для использования:

* **в целом виде**
* **филе (пластование)**
* **порционный** кусок **круглой формы**

Разделка чешуйчатой рыбы состоит из следующих последовательных операций:



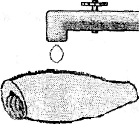
**1.УДАЛЕНИЕ ЧЕШУИ -** Вручную с помощью ножа или с помощью скрепка РО-1. Рыбу кладём на разделочную доску, левой рукой держим хвостовую часть, а правой рукой с помощью ножа удаляем чешую от хвоста к голове. Рыбы с трудноудаляемой чешуёй ошпариваем кипятком, затем **тупой** стороной ножа соскабливаем чешую.

**2. ПРОМЫВАНИЕ -** В холодной проточной воде.

**3. УДАЛЕНИЕ** **ПЛАВНИКОВ**  - Ножницами или ножом. Подрезаем мякоть у спинного плавника ножом с обеих сторон. Затем ножом прижимаем подрезанный плавник и, держа рыбу за хвостовую часть, выдёргиваем плавник по направлению от хвоста к голове. Анальный плавник удаляем также, после чего отрезаем остальные плавники.

**4. УДАЛЕНИЕ ГОЛОВЫ -**Под углом 35-40 (уменьшается кол-во отходов). Если голова не удаляется, то из неё вынимаем: глаза и жабры (горечь), делая с двух сторон: надрезы под жаберными крышкам.

**5.ПОТРОШЕНИЕ -** удаление внутренностей производится через отверстие, образовавшееся после удаления головы.

**6*.*ПРОМЫВАНИЕ -** В холодной проточной воде.

**7.ПОРЦИОИИРОВАНИЕ -**  поперёк

**Контрольные вопросы:**

1. Укажите, что получают в результате разделки чешуйчатой рыбы.

1. Полуфабрикат
2. Отходы пищевые
3. Рыбное блюдо
4. Отходы технические

2. Укажите последовательность разделки чешуйчатой рыбы.

1) потрошение 3) удаление визиги 5) промывание

2) снятие чешуи 4) удаление плавников 6) удаление головы

3. Укажите, в какой воде рыбу промывают при разделке.

1. холодной проточной
2. горячей проточной

4. Укажите, какие виды рыб относятся к чешуйчатым.

1)щука 2) осетр 3)минтай 4)карась 5)сом

5. Для получения полуфабриката:

А) чистое филе 1) внутренности удаляем

через отверстие образовавшееся после удаления головы

Б) порционный кусок

круглой формы 2) внутренности удаляем через отверстие в

брюшной полости

6. Для получения филе:

1. чешую удаляют
2. чешую не удаляют

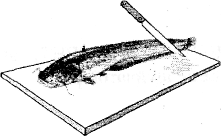
А) с кожей

Б) чистого

**Тема 5. Разделка бесчешуйчатой рыбы.**

**Цель:** Изучить разделку бесчешуйчатой рыбы.

**Бесчешуйчатая** рыба сверху покрыта слизью. Её кожа имеет тёмную окраску, неприятную на вкус, поэтому кожу при разделке снимают. Разделка **бесчешуйчатой** рыбы состоит из следующих последовательных операций:



**1.СНИМАНИЕ СЛИЗИ**

Зачищаем ножом. У рыбы — миног слизь может быть ядовита, её тщательно протираем поваренной солью и хорошо промываем.



**2. УДАЛЕНИЕ ПЛАВНИКОВ И КОЖИ**

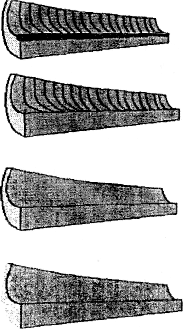
Плавники удаляем также как у чешуйчатой рыбы. Кожу снимаем «чулком». Для этого делаем надрез кожи вокруг головы, отгибаем кожу и стягиваем её. Чтобы кожа не скользила в рыках, пальцы обмакиваем в соль.

1. **УДАЛЕНИЕ ВНУТРЕННОСТЕЙ**Также как у чешуйчатой рыбы.
2. **ПРОМЫВАНИЕ**

Холодной проточной водой.

1. **УДАЛЕНИЕ ГОЛОВЫ**

Под углом 35-40 (уменьшается количество отходов). Если голова остаётся, то удаляем глаза и жабры (горечь).

**ПЛАСТОВАНИЕ**

Производится также как у чешуйчатой рыбы. Можно получить четыре вида филе:

* **верхнее**
* **нижнее**
* **с кожей, но без костей**
* **чистое филе**

**Контрольные вопросы:**

1. По способу обработки рыбы делятся:

1. карась
2. сом
3. налим
4. щука  
   5)вобла

А) чешуйчатая

Б) бесчешуйчатая

2. Кожу у бесчешуйчатой рыбы при разделке снимают:

1. целиком
2. «чулком»
3. частично
4. Голову удаляют под углом:

90, 35, 120

4*.* Из бесчешуйчатой рыбы можно получить филе:

1. все виды филе
2. чистое филе
3. с кожей, но без костей
4. без кожи, но с костями

5.Разделка бесчешуйчатой рыбы состоит из последовательных операций:

1. удаление плавников и кожи
2. удаление внутренностей
3. удаление слизи
4. промывание
5. удаление головы
6. пластование

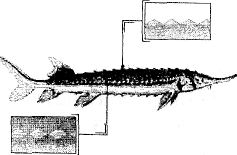
**Тема 6. Разделка рыбы осетровых пород**

**Цель:** Изучить разделку рыбы осетровых пород.

Рыба осетровых пород поступает на предприятия общественного питания без внутренностей. Разделка осетровых пород рыб складывается из особенностей этих рыб:

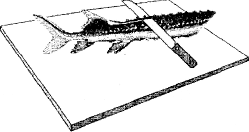
нет костного скелета, его заменяет хрящевая хорда – визига

поверхность тела покрыта 5ю рядами костных пластинок -жучек.

Разделка осетровых пород состоит из следующих последовательных операций:

**1.УДАЛЕНИЕ ГОЛОВЫ С ГРУДНЫМИ  
ПЛАВНИКАМИ**

С обеих сторон под грудным плавником делаем косой надрез мякоти и кожи до хряща, затем перерубаем хрящ и отделяем голову.

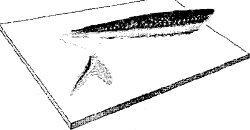


**2.СРЕЗАНИЕ СПИННЫХ ЖУЧЕК**

В направлении от хвоста к голове жучки срезаем с полоской кожи.

**3.УДАЛЕНИЕ ПЛАВНИКОВ**

Также как у чешуйчатой рыбы



**4. УДАЛЕНИЕ ВИЗИГИ**

У хвоста делают надрез мякоти вокруг визиги и осторожно вытягиваем её вместе с хвостом.

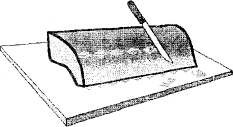


**5. ДЕЛЕНИЕ РЫБЫ НА ЗВЕНЬЯ**

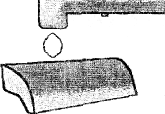
Пластуем, разрезая вдоль, по середине жировой прослойки и получаем две половины (звенья). Звенья у крупной рыбы разрезаем на несколько частей - масса куска 4-5кг, длина 60см.

**6.ОШПАРИВАНИЕ**

Для облегчения удаления боковых и брюшных жучек, звенья укладываем на 3 минуты в горячую воду кожей вниз, в воде находится только кожа.

**7. ОЧИСТКА ОТ БОКОВЫХ И БРЮШНЫХ ЖУЧЕК**

Кладём на стол кожей вверх и быстро соскабливаем ножом.

**8. ПРОМЫВАНИЕ**

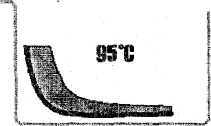
Холодной водой, смывая с поверхности образовавшиеся при ошпаривании сгустки белка.

**9. ПЕРЕВЯЗЫВАНИЕ ЗВЕНЬЕВ**

Шпагатом, для варки в целом виде, чтобы они сохраняли свою форму.

**10.ПОРЦИОНИРОВАНИЕ**

Нарезаем на порционные куски, для припускания, жарки и запекания. Звено укладываем кожей вниз, зачищаем от хрящей, нарезаем на куски толщиной 1-1,5см, поперёк волокон, держа нож под углом 30.

**11.ВТОРИЧНОЕ ОШПАРИВАНИЕ**

Горячая вода 95С, на 1-2мин, воды в 3-4раза больше, чем рыбы. Мясо уплотняется и при тепловой обработке сохраняет форму. После ошпаривания промываем холодной водой, чтобы смыть выступившие сгустки белка. Воду после вторичного ошпаривания используем для приготовления бульонов.

**Контрольные вопросы:**

1. По способу обработки рыбы делятся:

1)карась

2)осётр

3)налим

4)щука

5)вобла

6)сом

7)белуга

А) чешуйчатая

Б) бесчепгуйчатая

В) осетровая

2) Укажите особенности осетровых рыб:

1) покрыта слизью

2) наличие жучек

3) наличие визиги

4) отсутствие плавников

3. Укажите последовательность разделки осетровых рыб:

1) деление рыбы на звенья

2) оттаивание

3) промывание

4) ошпаривание

5) удаление плавников

6) срезание хрящей, нарезка на порционные куски

7) перевязывание звеньев перед варкой

8) срезание спинных жучек

9) очистка от боковых и брюшных жучек

10) удаление головы с грудными плавниками

11) вторичное ошпаривание

12) удаление визиги

**Тема 7. Разделка некоторых видов рыб**

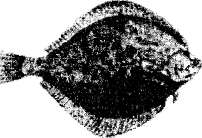
**Цель:** Освоить особенности производства разделки некоторых видов рыб.

**ОКУНЕВЫЕ.**

Укол плавником вызывает длительное болезненное воспаление. Поэтому в первую очередь удаляем жёсткий спинной плавник. Подрезаем его по мякоти спинки с двух сторон и вынимаем. Также удаляем анальный плавник, а затем все остальные. Дальнейшая разделка производиться как чешуйчатой рыбы.

**ЛИНЬ.**

Рыба имеет плотно прилегающую к коже чешую, покрытую слизью, которую трудно очищать. Поэтому рыбу перед очисткой погружают в кипяток на 20 - 30 сек, а затем быстро перекладывают в холодную воду. Вынув из воды, счищаем ножом слизь, чешую, удаляем плавники, внутренности.

**КАМБАЛА.**

Со светлой стороны рыбы счищаем чешую. Голову и часть брюшка отрезаем косым срезом ножа. Через образовавшееся отверстие удаляем внутренности и плавники, затем промываем. Тёмную кожу снимаем. Нарезаем поперёк на порционные куски. Для облегчения очистки рыбу можно предварительно ошпарить

**НАВАГА.**

Желчный пузырь расположен слишком близко к стенкам брюшка, поэтому внутренности удаляем, не разрезая брюшко. У мелкой рыбы снимаем чешую, отрезаем нижнюю челюсть и через образовавшееся отверстие вынимаем внутренности. Затем удаляем плавники и промываем. У крупной рыбы отрезаем голову и через образовавшееся отверстие вынимаем внутренности, удаляем плавники, снимаем кожу. Затем промываем и нарезаем на порционные куски.

**МАРИНКА.** Удаляют тёмную плёнку брюшной полости, которая бывает ядовита.

**САЛАКА, КИЛЬКА, ХАМСА.** Перебираем, сортируем по размеру, промываем. Удаляем голову с внутренности, хвост, а иногда и позвоночную кость и снова промываем.

**Контрольные вопросы:**

1.Особенность обработки камбалы состоит в удалении:

1. жучков
2. жабр
3. тёмной кожи
4. слизи

2. Обработка окуневых рыб начинается с удаления:

1. анального плавника
2. кишечника
3. головы
4. спинного плавника

3. Для снятия плотно прилегающей чешуи рыбу:

1. замораживают
2. погружают в кипяток
3. погружают в солёную воду
4. погружают в холодную воду

**Тема 8. Приготовление полуфабрикатов.**

**Цель:** Освоить приготовление полуфабрикат.

Рыбные полуфабрикаты делят на:

* крупные – целая рыба
* порционные – кусочки массой 70, 100, 150 гр.
* Мелкокусковые – кусочки нарезанные брусочками, кубиками, массой 25 – 30 гр.

В зависимости от способа тепловой обработки:

* Вареные
* Припущенные
* Жареные
* Запеченные

Перед жаркой рыбу панируют – покрывают тонким слоем муки или молотых сухарей. Соприкасаясь с влажной поверхностью рыбы панировка впитывает влагу, набухает и образует тестообразную корочку, которая предохраняет рыбу от потери влаги и ценных питательных веществ, придает золотистую окраску.

**По составу панировка бывает:**

* Мучная
* Сухарная

**По способу приготовления панировка бывает:**

* Простая
* Двойная

Для размягчения соединительных тканей и придания специфического привкуса и аромата рыбу маринуют.

* **МАРИНОВАНИЕ.**

Процесс замачивания полуфабриката 30 – 40 мин в растворе лимонной кислоты или уксусной, с добавлением соли, лаврового листа, перца, растительного масла.

Таблица 1- ПРИГОТОВЛЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛУФАБРИКАТОВ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Способ тепловой обработки | Особенности приготовления | Полуфабрикаты |
| 1 | Варка | Куски нарезают поперек волокон, при этом нож держат под прямым углом. На каждом куске кожу надрезают в 1-3х местах для сохранения формы. | Используют рыбу в целом виде, звеньях, все виды чистого, порционный куски. |
| 2 | Припускание | Куски нарезают, начиная с хвостовой части, держа нож под углом 30 градусов. При этом получаются плоские, широкие куски, удобные для быстрого равномерного прогрева в малом количестве жидкости. | Используют рыбу в целом виде, некрупные звенья, все виды филе, порционные куски. |
| 3 | Жарка основным способом | Кругляши и филе с позвоночной костью нарезают под углом 30 градусов на широкие плоские куски, имеющие большую площадь соприкосновения с жарочной поверхностью. | Используют в целом виде, звенья, все виды филе, порционные куски. |
| 4 | Жарка во фритюре | Рыбу нарезают под углом 30 градусов, обсушивают, посыпают перцем, панируют в муке, смачивают льезоном, панируют в сухарях или используют тесто кляр. | Используют рыбу в целом виде, порционные куски нарезанные из чистого филе. |
| 5 | Запекание | Полуфабрикат использую в сыром, припущенном или жареном виде. | Используют мелкую рыбу в целом виде, порционные куски с кожей без костей. |

Таблица 2 - ХАРАКТИРИСТИКА РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ПАНИРОВАНИЯ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Вид панировки | Используемое сырье | Применение |
| 1 | Мучная | Пшеничная мука первого сорта, предварительно просеянная | Для жарки основным  способом |
| 2 | Сухарная | Чёрствый пшеничный хлеб без корок, измельчённый протиранием через сито | Для жарки основным  способом |
| 3 | Белая | Размолотые сухари пшеничного хлеба | Для жарки во фритюре |
| 4 | Красная | Размолотые сухари ржаного хлеба | Для жарки во фритюре |
| 5 | Хлебная соломкой | Чёрствый пшеничный хлеб без корок, нарезанный в виде соломки | Для жарки во фритюре |
| 6 | Тесто кляр | Молоко соединяют с желтками, солью, растительным маслом и мукой, замешивают тесто без комков, перед жаркой вводят взбитые яичные белки. | Для жарки во фритюре |
| 7 | Льезон | 670 гр. меланжа (яиц) , 340 гр. жидкости и 10 гр. соли, все компоненты перемешивают | Для лучшего прикрепления панировки к продукту |
| 8 | Двойная | Полуфабрикат сначала панируют в муке, смачивают в льезоне и обваливают в красной или белой панировке | Для жарки во фритюре |

**Контрольные вопросы:**

* 1. Классификация рыбных полуфабрикат.
  2. Способы тепловой обработки рыбных полуфабрикат.
  3. Какая по составу панировка бывает?

**Тема 9. Приготовление рыбной котлетной и кнельной массы, полуфабрикатов из них.**

**Цель:** Изучить, как приготовить котлетную, кнельную массу и полуфабрикаты из них.

Для приготовления рыбной котлетной массы используется рыба средних и крупных размеров с меньшим содержанием костей, которую разделывают на чистое филе. Котлетная масса является скоропортящимся продуктом, поэтому рыбу перед использованием охлаждают, для замедления развития микроорганизмов. После приготовления массу сразу разделывают на полуфабрикаты.

* **Последовательность технологического процесса приготовления котлетной массы:**
  1. нарезка филе мелкими кусочками 30-40гр
  2. измельчение на мясорубке
  3. замачивание черствого пшеничного хлеба в жидкости, не ниже го сорта, без корок (на 1 кг рыбы 250г хлеба, 350гр воды)
  4. соединение рыбного фарша с набухшим хлебом
  5. добавление соли (20гр), перца (2г)
  6. добавление молок (или свиного шпика, до 6%)
  7. пропускание через мясорубку второй раз
  8. вымешивание и выбивание для обогащения массы кислородом
* **Для увеличения вязкости**

В котлетную массу добавляют яйцо

* **Для увеличения рыхлости**

В котлетную массу добавляют измельченную охлажденную вареную рыбу (25-30% от массы сырой рыбы)

Изделия из кнельной массы получаются с нежным вкусом, их используют преимущественно в лечебном, диетическом и детском питании. Готовят кнельную массу из чистого филе тех же видов рыб, что и котлетную массу.

Технология приготовления кнельной массы:

1. Нарезка филе мелкими кусочками 30-40 гр.
2. Измельчение на мясорубке
3. Замачивание белого хлеба без корок в молоке или сливках (на 1кг 100гр хлеба, 500гр молока)
4. Соединение рыбного фарша с набухшим хлебом
5. Пропускание через мясорубку 2й раз
6. Протирание с маслом через сито
7. Добавление яичных белков (110 гр. – 3 яичных белка)
8. Взбивание (чем сильнее взбита масса, тем она становится пышнее)
9. Добавка соли (только после взбивания, 20 гр.)

Таблица 1 ПОЛУФАБРИКАТЫ РЫБНОЙ КОТЛЕТНОЙ МАССЫ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | НАЗВАНИЕ  МАССА (гр) | ФОРМА | ТЕПЛОВАЯ ОБРАБОТКА |
| 1 | КОТЛЕТА  86,315, 144 | Овально - приплюснутая с заострённым концом Длина 1 1 см Ширина 5 см Толщина 1,5-2 см | Панируется в просеянных молотых сухарях. Жарим. |
| 2 | БИТОЧКИ  86,115,144 | Округло - приплюснутая Диаметр 6 см Толщина 2 см | Панируются в сухарях или белой панировке. Жарим, запекаем. |
| 3 | ТЕФТЕЛИ  20 - 30 гр. | Шарики  Диаметр 3 см | В котлетную массу добавляют мелкорубленный пассерованный репчатый лук, вместо хлеба - рис. Припускаем, тушим. |
| 4 | ЗРАЗЫ  (котлета с начинкой) 99, 130, 174 | Кирпичик, с округлёнными углами Длина 1 1 см Ширины 5 см Толщина 2 - 3 см | Котлетную массу разделывают в виде лепёшки, на середину кладём фарш, конца лепёшки соединяем, придаём форму, панируем в сухарях или белой панировке Жарим. |

Из кнельной массы готовят:

* Суфле – раскладывают на комочки и варят на пару
* Кнель – по типу фрикаделек
* Клёцки – разделывают в виде клёцок и варят в подсоленной водк
* Используют для фарширования рыбы

Правильно приготовленная кнельная масса плавает на поверхности воды.

Кнельная масса не подлежит хранению.

**Контрольные вопросы:**

1.Для приготовления рыбной котлетной и кнельной массы используют рыбу:

1. нежирную
2. малокостистую
3. крупную
4. варёную

2.Технологический процесс приготовления рыбной котлетной массы:

1) выбиваем

2) пропускаем через мясорубку

3) замачиваем белый хлеб без корок в воде

4) филе нарезаем на кусочки 30 - 40гр.

5) добавляем соль, перец

6) перемешиваем

7) замачиваем белый хлеб без корок в молоке

8) добавляем молоки

9) добавляем яичные белки

10) пропускаем через мясорубку 2-й раз

11) протираем с маслом через сито

12) взбиваем

13) солим

3.Технологический процесс приготовления рыбной кнельной массы:

1) выбиваем

2) пропускаем через мясорубку

3) замачиваем белый хлеб без корок в воде

4) филе нарезаем на кусочки 30 — 40гр.

5) добавляем соль, перец

6) перемешиваем

7) замачиваем белый хлеб без корок в молоке

8) добавляем молоки

9) добавляем яичные белки

10) пропускаем через мясорубку 2-й раз

11) протираем с маслом через сито

12) взбиваем

13) солим

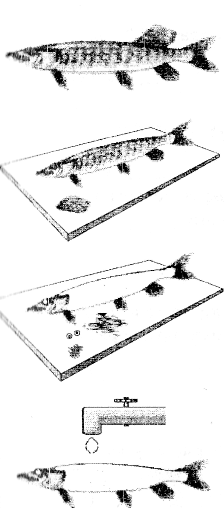
**Тема 10. Обработка рыбы для фарширования**

**Цель:** Изучить как производить обработку рыбы для фарширования.

Чаще всего используют щуку, судака, карпа. Мороженную рыбу не рекомендуется

использовать, может лопнуть кожа.

В кулинарии существует три способа фарширования рыбы:

-целиком

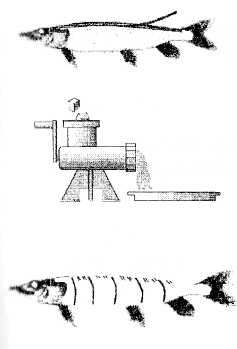
-чулком

-кругляшом

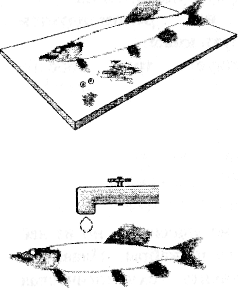
**ЦЕЛИКОМ**

При этом способе голова не удаляется, но из неё необходимо удалить глаза и жабры. Плавники

можно удалить можно оставить. Технологическая последовательность:

1. вырезаем спинной плавник
2. удаляем чешую, жабры, глаза
3. промываем и обсушиваем
4. ножом от головы к хвосту делаем надрез по  
   позвоночной кости
5. надламываем позвоночную кость у головы и хвоста и удаляем её
6. через образовавшееся отверстие потрошим-удаляем внутренности
7. промываем холодной проточной водой, просушиваем
8. срезаем мякоть вместе с рёберными костями  
   так, чтобы мякоть на коже осталась 0,5 см
9. из вырезанной мякоти делаем котлетную или  
   кнельную массу

10.рыбу плотно наполняем котлетной массой отверстие на спине зашиваем поварской иглой, перевязываем шпагатом или заворачиваем в пищевую фольгу.



**ЧУЛКОМ.**

Технологическая последовательность:

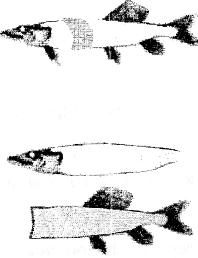
1. удаляем чешую, жабры и глаза
2. промываем и обсушиваем

3. делаем надрез кожи вокруг головы и концом ножа отделяем её от мякоти

4. левой рукой держим рыбу за голову, а правой осторожно стягиваем кожу по направлению к хвосту

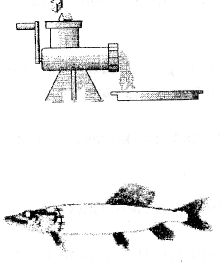
5. мякоть у плавников надрезаем, у хвоста кость перерубаем, кожу выворачиваем

6. у мякоти голову отрезаем, потрошим, готовим из неё котлетную массу



7. кожу плотно наполняем котлетной массой, у хвоста делаем прокол, чтобы вышел воздух

8. пришиваем голову к коже, чтобы симитировать целую рыбу.





**КРУГЛЯШОМ.**

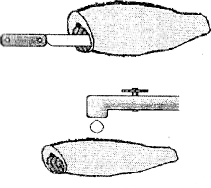
Технологическая последовательность:

1. удаляем чешую и плавники
2. удаляем голову

3. через получившееся отверстие удаляем внутренности

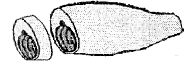
4. промываем и обсушиваем

5. нарезаем рыбу на куски под прямым углом, шириной 8-10см

6. из каждого кусочка вырезаем мякоть с позвоночной и рёберными костями так, чтобы на коже осталось мякоти 0,5 см

7. из мякоти делаем котлетную массу и каждый кругляш наполняем ею

8. кругляши укладываем на противень плотно друг к другу

* Фаршированную рыбу припускают, запекают.
* Чтобы кожа не обветривалась её глазируют ланспигом - осветлённый бульон с добавлением желатина.

**Контрольные вопросы:**

1. Для фарширования не рекомендуется использовать рыбу:

1) мороженную 2)речную 3)охлажденную

2. Способы фарширования рыбы:

1)порционным куском 2) «чулком» 3)целиком 4)кругляшом 5)звеном

3. При фаршировании рыбы из головы необходимо удалить:

1)язык 2)жабры 3)зубы 4)глаза

4. Фаршированную рыбу подвергают тепловой обработке:

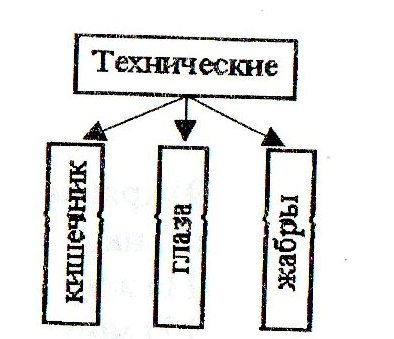
1)варят 2)жарят 3)припускают 4)тушат 5)запекают

5.Кожу фаршированной рыбы, чтобы она не обветрилась, смазывают:

1)льезоном 2)ланспигом 3)маслом 4)бульоном

**Тема 11. Использование рыбных пищевых отходов**

**Цель:** Изучить, как использовать рыбные пищевые отходы.

При кулинарной обработке рыбы получают полуфабрикаты и отходы. Технические отходы не используются, а пищевые отходы используются для приготовления блюд:

>**ГОЛОВА** (без жабр и глаз).

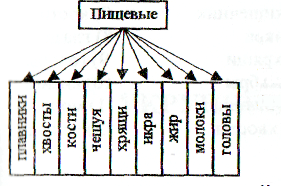
Используется для варки бульонов. Мякоть после варки добавляют в суп, фарш.

**>КОЖ А И КОСТИ.**

Используются для варки бульонов.

**>ПЛАВНИКИ И ЧЕШУЯ**

Используются для варки бульонов, чешуя для приготовления желе.

>**МОЛОКИ**  
Добавляются в котлетную массу.

>**ИКРА**

Используется для засолки, осветления бульонов, икру карповых рыб маринка, осман, усач использовать нельзя, она ядовита.

**>ЖИР**

Добавляется в котлетную массу

**>ХРЯЩИ**

Варятся до мягкого состояния, нарезаются, добавляются в солянки, фарши.

**>ВИЗИГА**

Хранится в высушенном состоянии, замачивается на 3 часа, варится столько же, охлаждается, рубится, добавляется в фарш.

**Контрольные вопросы:**

1.Какие пищевые отходы рыб используются для приготовления блюд?

2. Что готовят из головы, кожи и костей рыбы?

3. Для чего используется икра рыбы?

**12. Обработка нерыбных продуктов моря.**

**Цель:** Изучив данный укрупненный учебный элемент, вы сможете знать, как производить нерыбных продуктов.

Морепродукты содержат большое кол-во питательных веществ: белки, минеральные вещества, витамины. Имеют высокие вкусовые и лечебные свойства. Используют для приготовления различных блюд и закусок. Морепродукты делятся на три группы:

**РАКООБРАЗНЫЕ**

раки, крабы, креветки, омары, лангусты

**МОЛЛЮСКИ**

* головоногие - кальмары, осьминоги
* иглокожие - трепанги
* двухстворчатые - мидии, гребешки,  
  устрицы

**ВОДОРОСЛИ**

* Морская капуста

**РАКООБРАЗНЫЕ**



**Речные раки** — поступают в живом виде. Едят раковую шейку, используют как закуску *в* натуральном виде. Закладывают в кипящую подсоленную воду, варят 12-15мин.

**Крабы** - поступают консервированные и живые. Живых отваривают в подсоленной кипящей воде, когда крабы опустятся и изменят свой снет, нагрев уменьшают и варят 16-18мин. Мясо извлекают из клешней, ножек, белое мясо из брюшной части, коричневое из под ротовой части панциря. Крабы сочетаются по вкусу с майонезом, варёными яйцами, зеленью петрушки, лимонным соком.

**Креветки** - десятиногие плавающие раки, поступают свежемороженые, варёно-мороженые, варёно-охлаждённые, сырые, консервированные и живые. Съедобная часть брюшко, которая находится в хвостовой части. Варят 3-4мин. Используют в натуральном виде.



**Омары и лангусты** - крупные морские раки 5-10кг, поступают как креветки, варят 15-20мин. Используют икру, зеленоватую печёнку, мясо извлекают из клешней, ножек, хвостовой части.



**МОЛЛЮСКИ**

• Головоногие:

Кальмары поступают мороженные,

консервированные. В пищу используют туловище и щупальца, размораживают, ошпаривают, удаляют поверхностную плёнку, тщательно промывают, варят 2,5мин после закипания (нельзя переваривать).



• Иглокожие:

Трепанги - поступают сушёные, мороженые, консервированные. Используют для приготовления холодных блюд, соусов, варят, жарят, запекают.

•Двухстворчатые:

Мидии - употребляют в варёном, варёно-сушёном виде, консервированном. Мидии просматривают, удаляют открывшиеся раковины, промывают до полного удаления песка. Варят 15-20 мин, вынимают из раковин мясо и промывают его в кипячёной воде.

Гребешки - поступают свежемороженые, консервированные. Съедобная часть мускул и мантия, промывают и варят 7~10мин. Устрицы - поступают в живом виде, раковина должна быть плотно закрыта. Промывают, в пищу употребляют без тепловой обработки, перед употреблением поливают уксусом или лимонным соком. Подают к шампанскому, сухим винам.

**ВОДОРОСЛИ**

Морская капуста (ламинария, крупные, блестящие водоросли коричневого цвета) -поступает в сыром виде и консервированная. Содержит белки, углеводы, витамины С, В, Д, А, Е, много кальция, магния, железа, фосфора, особую ценность представляют микроэлементы -йод, кобальт, никель, титан. Свежую варят, используют для салатов, винегретов, гарниров.

**Контрольные вопросы:**

I. Морепродукты делятся на три группы:

1) крабы

2) морская капуста

3) мидии

4) кальмары

5) омары  
6) трепанги  
7) креветки

2. Морепродукты поступают на предприятия общественного питания:

1) свежие

2) живые

3) мороженные

4) консервированные

5) сушёные

3. Ракообразных подвергают тепловой обработке:

1) варка

2) жарка

3) запекание

4) тушение

**Тема 13. Требования к качеству, условия и сроки хранения полуфабрикатов**

**Цель:** Изучить требования к качеству полуфабрикатов полученных при механической обработки рыбы, нерыбных продуктов моря, условия и сроки их хранения.

Разделывают рыбу на специальном столе и досках с маркировкой «РС». Нарезают на порционные куски и панируют на другом столе, специально для этого предназначенного. Внутренняя часть полуфабриката должна быть зачищена от следов органов рыбы, сгустков крови, тёмной плёнки. Мякоть должна быть плотной у кости, недопустимо потемнение, оголение рёберных костей. Кожа целая, без чешуек и плавников.  
 Хранение при температуре +4 — ОС: Целую разделанную рыбу или крупные куски - 24часа. Порционные куски и рыбный фарш 6 — 8 час

Котлетную рыбную массу 2~3часа на противне слоем не более 5 см. Полуфабрикаты из котлетной массы хранят 1.2 часов. Нерыбные продукты моря хранят при температуре 0 - 2С в сыром и варёном виде не более 2 суток. Раки хранению не подлежат.

**Контрольные вопросы:**

1. Время хранения полуфабрикатов из рыбы при t = ОС?

2. Доски для разделки рыбы маркируются?

**Тема 14. Холодное копчение**

**Цель: Изучить основные этапы холодного копчения**

1. **Холодное копчение рыбы**.Холодное копчение рыбы основано на консервирующем действии составных частей дыма (фенолон, креозот, формальдегид, уксусная кислота и др.), поэтому срок хранения продукта увеличивается до трех-четырех месяцев. При холодном копчении из рыбы выветривается и испаряется только влага, потому как обрабатывается она в холодном дыму. Таким образом, она сразу и вялится, и коптится, но не доводится до твердости сушеной воблы: процесс копчения останавливается где-то на середине - когда из рыбы испарится только половина влаги. Поэтому в коптильне очень важно выдержать постоянство и силу дыма: он не должен быть выше 25 градусов. Это предохранит коптящуюся рыбу от потери жира и от пересушки. При холодном копчении разделанную рыбу солят 12-16 часов, подсушивают, немного подвяливают, отрезают голову, подвешивают за хвост и коптят в дыму в бочке 1-3 суток при температуре 30-40ОС. Засолка рыбы для холодного копчения делается такой же, как если бы рыбу хотели завялить. Для холодного копчения рыба солится гораздо сильнее, чем для горячего. Она менее вкусна, но способна долго сохранять свои качества - 2-3 месяца. Если при копчении внутренности не удаляются, срок хранения рыбы резко падает. Нужно лишь соблюдать старинное правило посола, которое трактуется так: «Солить должно не очень круто (то есть не сыпать много соли), а лучше дать дольше солиться, поставя в прохладное место». Через сутки-двое, в зависимости от величины рыбы, она вынимается из тузлука, моется в холодной воде, немного вымачивается, а затем каждая крупная рыба разрезается вдоль хребта на две половинки. Одна, более толстая часть, остается с хребтовиной, другая, менее тонкая половинка - без нее. Мелкая рыба (до 500 граммов) солится целиком. Затем вяжется в небольшие связки бечевками или шпагатом за хвосты и вешается в коптильню вниз головами. Холодную коптильню можно устроить в любом дощатом сарайчике высотой в полтора-два метра, в старой палатке, в баньке, где топят по-черному, в землянке и даже в шалаше. Жердочки для подвешивания соленой рыбы укрепляются как можно выше. На них подвязывается рыба, предварительно проветриваемая на солнце и, немного обвяленная: так, чтобы чешуя у нее была почти сухая. Под рыбу ставится старое железное ведро или таз, корыто или другая какая-либо емкость, и в ней разводится дымокур: сначала разжигается маленький костерок, который по мере нагорания углей засыпается мелкими гнилушками или опилками. Как для горячего, так и для холодного копчения пригодно далеко не всякое топливо. Особенно недопустимы хвойные породы: они содержат большое количество смолы и, когда горят, дают сильную копоть. От сосновой копоти рыба будет иметь горький, неприятный вкус.   
Лучшим же топливом считаются сухие гнилушки ольхи и осины. Вместе с ними можно подкладывать сушняк можжевельника, вереска, лозы и краснотала. На завершающей стадии коптильного процесса желательно добавить в топливо сырые можжевеловые ветки - их дым обладает сильными антимикробными свойствами, рыба меньше плесневеет, дольше сохраняется. В дымокурню можно подбрасывать ароматические травы: полынь, шалфей, базилик, богородскую траву. Хороший вкус имеет рыба, закопченная на дыме из тлеющей ржаной соломы. А если рыба закоптилась на дымящем свежем сене, то она пахнет сотнями оттенков истлевших луговых трав.   
Самый ответственный момент - это начало копчения. Настоятельно рекомендуется, прежде чем вывешивать рыбу, “включить” коптильню и иметь сырье для поддержания дыма постоянно на первые 6-8 часов. В дальнейшем перерывы в копчении уже не так опасны. Однако с целью обеспечения хода копчения дым желательно, конечно, поддерживать.   
Копчение холодным дымом (25-30 град. С) продолжается 3-4 дня в зависимости от влажности воздуха и величины рыбы. Мелкая рыба в 300-500 граммов бывает, готова к концу вторых суток, наиболее крупную приходится коптить до б дней. Очень важно, чтобы в ведре не вспыхнуло пламя: это превратит холодное копчение в горячее. Для предохранения от вспышек огня следует ведро прикрывать листом железа. Разумеется, нужно соблюдать и все противопожарные мероприятия. После окончания копчения, когда рыба приобретет золотистый оттенок, а мясо ее станет упругим, полезно оставить ее повисеть еще 2-3 дня без дыма - она немного подвялится и будет значительно вкуснее. Пересушивать не следует! Если готовая рыба имеет тусклый, закоптелый вид или на нее налипла летящая зола, ее протирают тряпочкой, слегка смоченной рыбьим жиром или подсолнечным маслом, и копченая рыбка заблестит, как бронзовая.

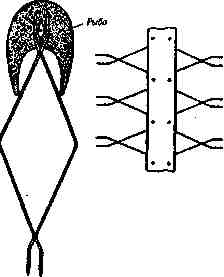
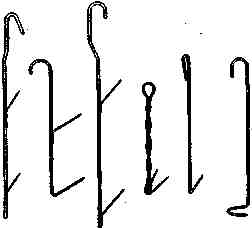
**ОСОБЕННОСТИ ПОДВЕШИВАНИЯ РЫБЫ ПРИ ХОЛОДНОМ КОПЧЕНИИ**   
  
Рыба в процессе копчения легко может сорваться, поэтому подвешивать ее следует очень аккуратно. Самый распространенный способ подвешивания:   
перед хвостовым плавником с помощью конопляного шнура диаметром 1-1,5мм завязывают крепкий узел. Таким образом, можно подвешивать все виды рыб, жабры которых не удалены, кроме угрей.   
Связывание производится одним шнуром, соблюдая равное расстояние между рыбами (15-20см в зависимости от величины рыбы), конец хвоста продевают в завязанную на нити петлю (“лассо”) и затягивают. После того как на одном шнуре вы закрепили таким способом достаточное количество рыб, его надо перерезать посередине между рыбами. Оба образовавшихся конца соединяются узлом (“верхний узел”). Образуются петли длиной 8-10см, через которые продевается металлический или деревянный пруток. На прутке делают насечки, определяющие расстояние между рыбами и препятствующие тем самым соприкосновению и прилипанию друг к другу. Если таких насечек нет, то перед началом копчения рыб необходимо раздвинуть. Самый простой способ - это нанизывание рыб целиком на прутки, представляющие стержни из нержавеющей стали диаметром не более 8 мм. На эти стержни рыбу нанизывают в подголовной области в направлении от брюшка к спинке (если нанизывать рыб через глазные отверстия, то они быстро падают). Это, пожалуй, самый быстрый способ нанизывания. Необходимо обращать внимание на то, чтобы рыбы находились на определенном расстоянии друг от друга, тогда дым сможет распространяться равномерно. В местах соприкосновения рыб образуются белые пятна. Другой способ предусматривает применение крючков, надетых на поперечные стержни или жерди из нержавеющей стали различной конфигурации. Наиболее известен крючок S-образной формы. Его вонзают в тушку рыбы над головой в направлении спины таким образом, чтобы голова рыбы оказалась на крючке. Если голова склоняется в противоположную сторону, то в процессе копчения она может оторваться, и рыба упадет с крючка.   
Интересны крючки баварского форелевода Ретцера, позволяющие легко и аккуратно подвешивать рыбу (рис.11). Две металлические полоски шириной 4 см и длиной, соответствующей ширине печи, прочно скрепляются винтами на расстоянии, позволяющем перемещать между ними крючки, насаживая с обеих сторон полосок тушки. Рыбу насаживают в области подголовья со стороны вскрытого брюшка на оба шипа. Позвоночник оказывается при этом между обоими шипами.   


Рис.11.КрючокРетцера  
Эти шипы слегка загнуты вверх, и поэтому рыба не может с них соскользнуть. V-образное расширение к середине стержня раскрывает брюшко рыбы, препятствует соединению брюшины, обеспечивая тем самым равномерное окрашивание внутренних полостей и вертикальное положение рыбы.   
Не менее надежны и так называемые двойные крючки из нержавеющей стали. Они бывают двух видов: *двойные* и *трахейные* (рис. 12). В обоих случаях на самом крючке, имеющем закругления сверху, при-   
  
Рис. 12. Двойные и трахейные крючки  
  
креплены на расстоянии нескольких сантиметров друг под другом два шипа для подвешивания рыбы. Есть еще один способ подвешивания рыбы для копчения. Он заключается в подвешивании кусков, завернутых в рыболовную сеть или обвязанных лыком. В таком виде они не срываются, хотя затраты труда при таком способе довольно велики. По окончании копчения на кусках рыбы, завернутых в невод или лыко, остается красивый отпечаток. В то же время это означает, что коптильный дым не смог равномерно проникнуть во все участки рыбных кусков.   
Перед навешиванием в печь рыбу необходимо еще раз обмыть водой.

**РЕШЕТКИ**   
  
В некоторых печах малых размеров рыбу коптят не в висячем, а в лежачем положении (на боку, на проволочных решетках). Эти решетки изготовлены таким образом, что рыба располагается на спине. Проволока, изогнутая V- или U-образно, с ячейками размером 10х10 мм, удерживает рыбу в нужном положении. Копченая, таким образом, рыба целиком сохраняет свою сочность. Во избежание ухудшения окраски рыбы диаметр проволоки не должен превышать 1,0 мм. На готовом копченом рыбном филе будут заметны отпечатавшиеся квадраты небольших размеров, придающие филе красивый вид. Перед тем как уложить на решетки филейные куски, рекомендуется слегка смазать решетку жиром. Величина решетки зависит от внутренних размеров печи, равно как и клетей и тележек. По боковым направляющим решетки вставляются в печь. Расстояние между решетками по высоте не должно быть меньше 10 см.

**СЕКРЕТЫ КОПЧЕНИЯ РЫБЫ**   
  
При копчении большую рыбу надо распластать и распереть палочками. Если рыба имеет нежное мясо, то ее нужно обернуть полотном или бумагой или облепить тестом. Копчение надо производить в зависимости от вида имеющейся рыбы. Для форели, щуки, карпа, угря достаточно четырех дней, а для лососины нужно три недели. Сельдь коптят в одни сутки.   
Если коптить давно посоленную сельдь, то прежде надо вынуть из нее икру и молоки, которые придают рыбе горький вкус, и вымочить в воде.

**ОХЛАЖДЕНИЕ.**   
  
По окончании копчения рыбу следует немедленно охладить.   
Охлаждение на открытом воздухе должно осуществляться аккуратно и гигиенически безукоризненно. С понижением температуры внутри и на поверхности рыбы до уровня комнатной температуры возникает опасность проникновения микробов из воздуха в тушку рыбы.   
Для ускорения охлаждения рекомендуют применять вентиляторы.   
Но, с другой стороны, рыба при быстром понижении температуры теряет аромат копчения. Иногда рыбу оставляют на короткое время подвешенной на крючках в коптильной печи при открытых дверцах, открытой вытяжной задвижке и при полностью прекратившемся дымообразовании, а затем ее окончательно охлаждают на открытом воздухе.   
Как правило, рыбу вынимают вместе с рамой сразу после окончания копчения и охлаждают у коптильной печи. Можно открыть окно, если есть гарантия, что в потоке сквозного воздуха не будет пыли. Если есть необходимость немедленно снять рыбу для последующего использования той же рамы, то следует избегать укладывания рыбы друг на друга, так как в этом случае охлаждение происходит замедленно и неравномерно. В местах соприкосновения образуются пятна, ухудшается товарный вид рыбы.

**ХРАНЕНИЕ.**   
  
Если копченая рыба не предназначена для немедленной продажи, то ее необходимо хранить в прохладном месте. При многодневном хранении в специальном, чистом помещении температура по возможности должна составлять 3ОС и оставаться постоянной. В крайнем случае, копченую рыбу можно хранить в течение недели в прохладном, чистом погребе в неупакованном виде, но чем-либо прикрытой. Допустимо хранение в холодильнике при температуре 3ОС самое большее в течение 2 или 4-6 недель и более в вакуумной упаковке. В первые три дня после копчения рыба наиболее приятна на вкус. По истечении 16 дней товар в вакуумной упаковке теряет свои вкусовые качества. Ввиду того, что содержание воды в рыбе уменьшается вследствие посола, сушки и копчения, ее можно хранить в низкотемпературном морозильном шкафу. Для глубокого замораживания свежей рыбы общей массой 50 кг при температуре -35О С требуется около 72 часов. Это довольно продолжительное время, поэтому лучше замораживать рыбу по отдельности. Такая же рекомендация касается и копченой рыбы. Продолжительность хранения в морозильном шкафу следует ограничивать2-3месяцами. Перед непосредственным употреблением в пищу копченую рыбу необходимо подогреть для усиления запаха коптильного дыма. После подогрева мясо рыбы намного легче отделяется от кожи, а подкожный жир становится более вкусным. То же самое относится и к разделке рыбы. Если для хранения в замороженном состоянии используется лед, то он должен быть приготовлен из водопроводной воды, не уступающей по качеству питьевой. При пересылке и транспортировке нельзя допускать размораживания. Для этого рекомендуется применять полимерную упаковку.   
В зависимости от вида свежекопченая рыба имеет жирно-глянцевый вид с полутонами от золотистого до темно-коричневого. Чем больше возраст рыбы, тем темнее будет ее окраска вследствие усушки жира.   
Разложение начинается в первую очередь с мяса, примыкающего к позвоночнику. Оно теряет свою беловатую или красноватую окраску, становится рыхлым и наконец, начинает издавать дурной запах. Вонзая деревянную палочку в область позвоночника, можно с ее помощью контролировать запах мяса. Если палочка имеет затхлый запах, то рыба для питания непригодна. При хранении копченой рыбы может легко случиться, что она впитает посторонние запахи, если поблизости окажутся продукты, обладающие резким запахом, например, сыр, мыло.

**Контрольные вопросы:**

1.Как осуществляется подготовка рыбы к копчению.

2. Охарактеризуйте коптильни.

3. Что такое холодное копчение

4.Холодное копчение рыбы

**Тема 15.** **Приготовление консервов из рыбы и нерыбного морского сырья**

**Цель:** Изучить технологию консервов из рыбы и нерыбного морского сырья

**План**

1 Общие характеристики технологии рыбных консервов

2 Консервы из нерыбного морского сырья

3 Рыбные консервы

**1 Общие характеристики технологии рыбных консервов**

Консервы натуральные подразделяют на натуральные без добавок, натуральные в желе, натуральные с маслом. Натуральные консервы без добавок приготовляют из рыбы, икры и печени, моллюсков и ракообразных, а натуральные в желе и в масле - только из рыб.  
Натуральные консервы - наиболее полноценный продукт, так как в нем сохранены все пищевые и вкусовые (экстрактивные) вещества. По этим причинам на производство натуральных консервов направляют только свежее и охлажденное сырье не ниже 1 сорта.  
Недостатком натуральных консервов считают потерю механической прочности после стерилизации, поэтому наиболее ценные консервы из лососевых и сиговых, вылавливаемых в реках Сибири, можно готовить только в желирующих заливках. Заливка при застывании склеивает куски и сохраняет их целостность при транспортировании. Разделывание рыбы проводят по общей для всех консервов схеме: отделение головы, выемка внутренностей, отрезание плавников, зачистка внутренней полости от остатков внутренностей и черной пленки. У океанических рыб разрешается оставлять чешую, а у скумбрии и ставриды срезают боковые и хвостовые жучки. Тушку режут на куски, соответствующие высоте банки, и их укладывают в банку с одновременным дозированием соли. Нормой считают 345 г рыбы в учетную банку и 5 г соли. При приготовлении натуральных консервов из лососевых, ставриды, скумбрии в банку дополнительно вносят перец горький и душистый по одной горошине на банку и лавровый лист размером 4 см3. Заполненные банки герметизируют на вакуум-закаточных машинах, стерилизуют при температуре 112ОС в течение 80 мин; допускается стерилизация и при 120ОС, но время сокращается в два раза. Порядок технологических операций приготовления натуральных консервов с добавлением бульона (в желирующих заливках) тот же. Норма закладки рыбы - от 240 до 280 г на учетную банку, а остальное до 350 г - заливка. Для приготовления желирующего бульона используют отходы от разделывания (головы, плавники, кости). Для приготовления заливки на 1000 учетных банок расходуют около 70 кг отходов. Отходы моют, заливают водой и варят до полного разваривания. Полученный бульон фильтруют, добавляют компоненты, соответствующие рецептуре, в том числе уксусную кислоту, соль, сахар и агар. Назначение агара - увеличить клейкость и прочность студня. С внесенными веществами бульон вновь нагревают до кипения, вторично фильтруют и подают на заливку банок. Банки герметизируют на обычных закаточных машинах, стерилизуют при температуре 112ОС в течение 65 мин. Подготовка сырья для приготовления натуральных консервов с добавлением масла такая же, как и натуральных без добавок и с добавлением бульона. Хек нагревают в банках до температуры 100С, не сливая бульона. Масло для заливки подготавливают по общим правилам. Норма закладки рыбы - 335 г, масла 10 г и соли 5 г на учетную банку. Стерилизация при температуре 112ОС.

**2 Консервы из нерыбного морского сырья**

**Консервы из крабов***.* Для приготовления консервов из крабов используют камчатского, синего, краба стригуна, вылавливаемых в Охотском, Японском, Беринговом морях и Тихом океане. Обработку производят по следующей схеме: с выловленного краба еще в живом или только что уснувшем виде снимают панцирь, отделяют конечности. Конечности варят, охлаждают и разделывают, вынимая из хитиновой оболочки мясо конечностей. Варят конечности в воде или 5%-ном растворе соли в течение 10-15 мин. Охлаждение производят морской водой до температуры 35-40ОС. Извлеченное мясо моют, сортируют и отвешивают в специальные тарелочки в количестве, равном вместимости банки. Для упаковывания применяют банки N 6 и N 22, литографированные, покрытые внутри специальным лаком. В банку вкладывают пергаментный конверт, и в него укладывают вареное мясо, руководствуясь специальными требованиями технологии. Эти требования можно выполнить только при ручном укладывании. В банку укладывают по 250 г мяса (банка N 6), пергаментный пакет закрывают, банку герметизируют на вакуум-закаточной машине и стерилизуют при температуре 107ОС. При стерилизации происходит дополнительная коагуляция белков тканей краба, сопровождающаяся выделением сока. В готовых консервах масса мяса составляет 185-195 г (банка 6).

**Консервы натуральные из креветки***.* Сырьем служат как свежие, так и мороженые креветки. Технологическая схема аналогична технологии консервов из крабов. Разделывание креветки производят вручную: отделяют шейку от головогруди, вскрывают ее и извлекают мясо. Сырое мясо укладывают в корзинки вместимостью 2-3 кг и пересыпают мелкодробленым льдом. Хранение сырого мяса не более 20-30 мин. Разделанные шейки направляют на варку в морской воде или в 3 %-ном растворе соли в течение 3 мин. Мясо охлаждают морской водой, моют и укладывают в банки. Подготавливают солевой раствор концентрацией 2 % и 0,4 %-ной лимонной кислоты, нагревают до температуры 70ОС, фильтруют и заливают им уложенные в банки креветки. Норма вложения - 210 г мяса креветки и 40 г солевого раствора (банка N 6). Банки герметизируют на обычных закаточных машинах и стерилизуют при температуре 115ОС в течение 20 мин. Содержание чистого мяса после стерилизации - 165-175 г (банка N 6).

**Кальмар натуральный***.* В производство поступает кальмар свежий, охлажденный и мороженый. Мороженый кальмар размораживают в оросительных аппаратах для размораживания, свежий и охлажденный поступает на разделывание. Разделывание заключается в отделении головы вместе с внутренностями, отрезании внутренностей от головы, удалении клюва, глаз, разрезании мантии, зачистке от остатков внутренностей. Разделанные части промывают в морской воде, затем погружают на 5-10 мин в горячую морскую воду температурой 65-70ОС, интенсивно перемешивают, при этом отделяют кожный покров. После ошпаривания куски охлаждают, дочищают, моют в проточной воде. Подготовленную тушку режут на куски или шинкуют, укладывают в банки с добавлением 3,5 % соли или ее раствора плотностью 1200 кг/м3 в количестве 10,5 г на учетную банку. Норма вложения кальмара - 339,5 г. Температура стерилизации – 112ОС.

**Консервы из мидии натуральные***.* Поступающие мидии в живом виде выдерживают в чистой проточной воде в течение суток для удаления из них ила, песка и других примесей. Подготовленные к обработке после мойки поступают в бланширователь с последующим охлаждением. При бланшировании створки раковины раскрываются и мясо свободно отделяется от них. Мясо сортируют, отделяя несъедобные части. Фасование производят или в стеклянные банки вместимостью 52 и 104 г, или в жестяные лакированные, литографированные, эмалированные внутри.  
Образующийся при бланшировании бульон собирают, упаривают до плотности 10 % и используют для заливки банок с бланшированной мидией. Нормы закладки - мидии 280 г, бульон 70 г на учетную банку.

**3 Рыбные консервы**

**Консервы, бланшированные в масле.** Консервы из сардин приготовляют из некрупной рыбы (массой до 80 г), разделанной на тушку. Ассортимент консервов "Сардины в масле" представлен атлантическими (с четырьмя вариантами масляных заливок), иваси, балтийскими, северными, каспийскими, черноморскими. Разделывание заключается в отделении головы вместе с внутренностями, обрезании хвостовых плавников. Вкусовой посол для всех видов производится сухой солью, за исключением сардин из кильки и салаки балтийской, посол которых ведется в уксусно-солевом растворе. Разделанную рыбу укладывают тушками плашмя, брюшком вверх с наклоном. В банку помещается от двух до четырех рыбок (банка N 19). Мелкую рыбу (сардины каспийские, черноморские) укладывают перекрещивающимися рядами, также брюшком вверх. Уложенную в банки рыбу бланшируют острым паром в бланширователях при температуре 95-100ОС в течение 24-32 мин и последовательно подсушивают горячим воздухом при температуре 100-130О С в течение 12-18 мин. Банки бланшируют в перевернутом состоянии; по окончании теплового процесса бульона в них не должно быть. В горячие банки закладывают пряности (если это предусмотрено рецептурой), дозируют сухой солью и заливают горячим (температура 75-85ОС) маслом. Норма закладки сырой рыбы зависит от вида сырья, размеров банки. После бланширования в учетной банке должно быть 280 г рыбы. Заполненные банки герметизируют на вакуум-закаточных машинах, стерилизуют при температуре 120ОС в течение 25-30 мин или при температуре 112О С в течение 60-70 мин. Готовые консервы хранят на заводе не менее 25 суток.  
При разделывании тунца живую рыбу обескровливают, удаляют голову с плечевыми костями и внутренностями, из внутренностей отделяют печень. Промывают брюшную полость, удаляют плавники. Тушки разрезают вдоль позвоночной кости и отделяют тешу, мясо тщательно зачищают, удаляют кожу, кости, темное мясо и разрезают на продольные полосы и куски, удобные для последующего порционирования.  
Предварительную тепловую обработку производят или до укладывания в банки, или после укладки. До укладывания полосы белого мяса помещают в кассеты или противни и бланшируют острым паром при температуре 98-100О С, затем охлаждают до температуры 30-35ОС. Охлажденные полосы очищают от остатков темного мяса и кожи, порционируют поперек волокон и куски укладывают в банки, плотно заполняя ее объем. Количество кусков должно быть не более трех. Если производят бланширование уложенной в банки рыбы, то сырые куски бланшируют по общей схеме. При бланшировании в кусках в учетную банку помещают 280 г рыбы, 65 г масла и 5 г соли; при бланшировании в банках - рыбы 292,5 г, масла - 52,5 г и соли 5 г. Банки герметизируют под вакуумом, стерилизуют при температуре 120С в течение 30-40 мин. Отличие бланширования консервов типа "Рыба в масле" состоит в том, что для производства используют любую рыбу. Технологический процесс разделывания состоит из тех же операций, только рыбу режут на куски, соответствующие высоте банки. Некоторая специфика существует для разделывания осетровых. Они поступают в обработку потрошеные. У тушки отрезают голову с грудными плавниками, хвостовой и анальный плавники, разрезают вдоль позвоночника и удаляют хрящи и хорду. Экземпляры массой более 10 кг разрезают дополнительно на полосы. Для удаления жучек разделанную рыбу ошпаривают кипящей водой в течение 2-5 мин. Ошпаривание производится в ваннах, в которых уровень воды не превышает 3-4 см. Куски укладывают кожей вниз, выдерживают в воде, вынимают и вручную соскабливают жучки. После ошпаривания куски порционируют в соответствии с размерами банки. Дальнейшая обработка всех видов рыб не отличается от приемов при изготовлении сардин в масле.

**Контрольные вопросы:**

1.Что такое нерыбное морское сырьё?

2.Технология рыбных консервов

3.Технология консервирования мидий

4.Технология консервирования кальмаров и креветок?