## Рыбы и рыбные товары

## Семейство важнейших промысловых рыб

Заполнить:

Рыбы

по размеру (массе)

по образу жизни

по строению скелета

Морские и океанические

пресноводные

средняя

крупная

хрящевой

полупроходные

мелкая

проходные

костный

## Каких рыб относят к семейству осетровых

Белуга, Калуга, Русский осётр, Севрюга, Шип, Стерлядь.

Почему одну из рыб семейства лососевых называют красной.

Нерку часто называют "красной", потому что во время нереста поверхность этой рыбы становиться красной. Мясо нерки, пойманной в море, отличается ярко-красным цветом. А во время нереста мясо ее становиться белым.

## Чем отличаются рыбы семейства лососевых от рыб семейства осетровых

Осетровые имеют удлиненно-веретенообразное тело, покрытое пятью рядами костяных пластинок-жучков: один ряд спинной, два боковых и два брюшных. На поверхности рыб обычно рассеяны мелкие костяные пластинки.

Скелет осетровых хрящевой, с окостенениями в голове. Рот поперечный, расположен на нижней стороне головы.

В семейство осетровых входят: осетр, севрюга, стерлядь, шип, белуга, калуга. Все осетровые - проходные рыбы. Стерлядь - пресноводная.

Лососевые рыбы имеют тело, покрытое плотной серебристой чешуей, на голове чешуи нет. Спинной плавник короткий, расположен в средней части тела. Позади спинного плавника есть мягкий жировой плавник, похожий на мочку уха. Среди лососевых есть рыбы проходные (кета, лосось, семга и другие) и пресноводные (сиги, форель). Все лососевые мечут икру в пресной воде. Мясо лососевых нежное, жирное и малокостистое, у типичных лососей оно окрашено в розовый или красный цвет.

Все семейство лососевых можно подразделить на собственно лососей, белорыбицу и нельму, сиговых, дальневосточных лососей и прочих лососевых.

К семейству лососевых относятся тихоокеанские лососи - кета, горбуша, нерка, чавыча, кижуч, сима; настоящие - благородный лосось, или семга, озерный и каспийский лососи, озерная и ручьевая форель; сиговые - ряпушка, тугун, омуль, пелядь, чир, сиг, нельма, белорыбица, гольцы (голец, кунджа, мальма, таймень, ленок).

Собственно лососей легко различить по черным Х-образным пятнам на чешуе выше боковой линии. Сюда относятся лосось каспийский, северный, вылавливаемый в бассейне Белого моря (он называется также семгой), балтийский, ленинградский, карельский (озерный). Лучший вид лососевых - куринский. Это самая жирная рыба из всех лососевых, она содержит жира обычно свыше 20%.

## На какие группы подразделяют семейство лососевых рыб. Перечислите рыб каждой группы

Тихоокеанские или дальневосточные лососи: кета, горбуша, чавыча; благородные лососи: сёмга, черноморский лосось; гольцы: проходный голец; таймени: обыкновенный таймень; белорыбицы и нельмы: белорыбица, нельма; сиги: европейская ряпуша, сибирская ряпуша, тугун, совинская сельдь, омуль, байкальский омуль.

## Каких рыб относят к семейству карповых

Сазан или карп, золотистый карась, серебряный карась, плотва, жерех, красногубый жерех, линь, каспийская жемая, лещ, Сибирский елец, толстолобик, чехонь, вобла, рыбец, тарань, чехонь, красноперка, усач, амур.

## Каких рыб относят к семейству тресковых

Треска атлантическая, тихоокеанская, беломорская; навага северная, тихоокеанская; пикша; минтай; путассу северная и южная; сайда; налим.

На какие группы подразделяют рыбу семейства сельдевых. Перечислите рыб каждой группы.

Каспийско-черноморские сельди (пузанки, сельди); Океанические, морские сельди (Атлантическая, норвежская, мурманская, балтийская, беломорская, тихоокеанская); Сардины (европейская, дальневосточная-иваси, сардинопс, сардинелла); Тюльки и кильки (тюлька, килька).

Выберите из предлогаемых вариантов.

## Каких рыб относят к семейству лососевых

а) осетр Сибирский, кета

б) горбуша, нерка

в) чавыча, севрюга

К семейству лососевых относят горбушу, нерку.

2. Каких рыб относят к семейству карповых

а) вобла, карась

б) сазан, окунь

в) толстолобик, судак

К семейству карповых относят воблу, карась.

## Каких рыб используют для вяления

Широкое распространите получили вяленые вобла и тарань, а вяленая шемая, рыбец, кефаль считаются деликатесными продуктами. Освоена выработка вяленых рыбных товаров из океанических рыб (морской карась, хек, зубан, пристипома, умбрина, аргентина, солнечник, мероу, тунец, рыба-капитан, луфарь и д. р).

## У каких рыб улучшаются вкусовые свойства после посола

В зависимости от особенностей сырья соленую рыбу можно подразделить на три группы:

созревающая при посоле и приобретающая высокие вкусовые качества; такая рыба не требует кулинарной обработки;

соленая, которая должна подвергаться тепловой кулинарной обработке;

соленые полуфабрикаты, предназначенные для дальнейшей переработки - вяления или копчения.

Процесс созревания соленой рыбы отличается от созревания мяса.

В соленой рыбе при хранении под влиянием ферментов мышечных тканей и внутренних органов, а также микроорганизмов, происходят сложные биохимические процессы, вызывающие расщепление белков и жиров с образованием ряда продуктов - полипептидов, свободных аминокислот, летучих оснований и других экстрактивных азотистых веществ, свободных жирных кислот, летучих кислот, карбонильных соединений и др. При этом в рыбе уменьшается содержание белкового азота и соле-растворимых белков, увеличивается количество экстрактивного азота, продуктов гидролиза и окисления жира. В результате сложных биохимических процессов благоприятно изменяется консистенция мышечной ткани некоторых видов рыб (сельдевые, анчоусовые, лососевые, сиговые, скумбриевые). Под влиянием совокупности всех ферментативных и окислительных процессов рыба приобретает совершенно новые качества. В ней исчезают цвет, запах и вкус сырой рыбы, жир равномерно перераспределяется в тканях, мясо легко отделяется от костей и становится очень нежным, сочным и вкусным, имеющим особый приятный аромат - "букет". Такое благоприятное изменение в рыбе называется созреванием. Созревшая рыба становится съедобной без дополнительной кулинарной обработки.

## Из каких рыб получаются вкусные балычные изделия

Балычные изделия представляют собой специально приготовленные вялением или холодным копчением отдельные части наиболее ценных видов рыб. Готовят их из осетровых, дальневосточных лососевых, нельмы, реже из сома, морского окуня, палтуса, а также из мясистых, достаточно жирных океанических рыб: угольной, нототении, мероу, зубатки, рыбы-капитана и др.

Из дальневосточных лососевых и морского окуня готовят только копченые балыки, а из остальных - копченые и вяленые (провесные).

Балычные изделия, и среди них в первую очередь провесные балыки, отличают превосходные вкусовые и ароматические свойства, приятная нежная консистенция. Эти продукты высокой гастрономической ценности используются в качестве холодной закуски.

По качеству балычные изделия из белорыбицы, нельмы и осетровых делят на высший, 1-й и 2-й сорта, изделия из других рыб - на 1-й и 2-й. Балычные изделия высшего сорта характеризуются упитанным мясом без наружных повреждений и кровоподтеков, чистой поверхностью от серого до темно-серого цвета у провесных и от светло-золотистого до темного с желтизной - у копченых балыков. Консистенция - от нежной, сочной до плотной, вкус и запах приятные, без порочащих признаков.

В балычных изделиях 2-го сорта допускаются незначительные наружные повреждения, неправильная разделка, кровоподтеки и частичное отставание кожи от мяса, слабый запах окислившегося жира на поверхности и в подкожном слое, консистенция может быть суховатой, жесткой или мягковатой, мясо при резке расслаивающееся или крошащееся.

## В чем заключается пищевая ценность мяса рыбы

Пищевая ценность мяса рыбы зависит, в первую очередь, от выхода съедобных частей и содержания белков и жиров.

Химический состав мяса рыбы, определяющий ее пищевую ценность и вкусовые свойства, характеризуется прежде всего содержанием воды, жира, азотистых и минеральных веществ, углеводов и витаминов. В мясе рыбы находятся также продукты белкового и жирового обмена, вещества, служащие регуляторами жизненных процессов.

Химический состав рыбы не является постоянным. Он существенно зависит не только от вида и физиологического состояния рыбы, но и от ее возраста, пола, места обитания, времени лова и условий окружающей среды.

Содержание основных веществ в мясе рыб может колебаться в следующих пределах: воды - от 46,1 до 92,9%, жира - от 0,1 до 54%, азотистых веществ - от 5,4 до 26,8%, минеральных веществ - от 0,1 до 3%.

Количество белков в мясе рыб является довольно постоянным фактором и колеблется в небольших пределах (15-20%); оно примерно равно содержанию белков в мясе теплокровных животных. В икре и молоках белков несколько больше, чем в мясе рыб. Это позволяет рассматривать рыбу в первую очередь как ценный белковый продукт питания. В рыбе есть все незаменимые аминокислоты, в том числе имеющие особенно важное значение для организма человека - лизин, метионин, триптофан, называемые незаменимыми лимитирующими, - что и обусловливает ее высокую ценность как полноценного белкового продукта питания. В состав белковых веществ входят, главным образом, простые полноценные белки типа альбуминов и глобулинов. Белки типа глобулинов - миозин, актин Г и Ф, актомиозин, тропомиозин - являются солерастворимыми и образуют миофибриллы (тончайшие нитевидные образования) мышечных клеток. Белки типа альбуминов - миоген А и Б, глобулин X, миоглобулин, миоальбумин - водорастворимые, входят в состав саркоплазмы (полужидкое белковое вещество внутри мышечного волокна). Кроме того, в составе мышечных волокон находятся растворимые в слабых растворах щелочей и кислот сложные белки: нуклеопротеиды, фосфопротеиды и глюкопротеиды.

В состав сарколеммы (эластичной оболочки) мышечных волокон и соединительной ткани входят простые неполноценные белки, устойчивые к растворителям и представленные в основном коллагеном. Эластин практически отсутствует. При тепловой обработке коллаген переходит в глютин который обладает высокой гидрофильностью, чем и объясняется нежность и сочность консистенции мяса рыбы. При варке и жаренье рыба теряет всего лишь около 20% влаги, а мясо теплокровных животных теряет почти в два раза больше.

## Какие вещества придают рыбе специфический вкус и запах

Сладкий вкус мясу рыбы придают некоторые аминокислоты (глицин, L-аланин).

Небелковые азотистые вещества рыбы относят к различным группам органических соединений.

Экстрактивные вещества, т.е. вещества, переходящие при варке в бульон и придающие ему вкус и аромат, имеются в мясе рыб в небольшом количестве: 2,3 - 4,5%. Значение их состоит в том, что некоторые из них обусловливают специфические вкус и запах мяса рыбы, оказывают влияние на образование пищеварительных соков в организме человека, возбуждая аппетит и способствуя лучшему усвоению пищи. Рыба по сравнению с другими пищевыми продуктами отличается высоким содержанием летучих органических оснований.

В число летучих органических оснований рыбы входят: первичные амины (метиламин, пропиламин, бутиламин), вторичные амины (диметиламин, диэтиламин, ди-н-пропиламин и др.), третичные амины (триметиламин, триэтиламин), азотсодержащие гетероциклы (пиперидин, пиридин и др.).

Специфический рыбный запах придают такие соединения как триметиламин, триметиламиноксид, бетаин, однако характерные нюансы запаху придают органические соединения в очень малых (следовых) количествах.

По мере хранения рыбы под влиянием процессов автолиза (дерментативные реакции расщепления сложных соединений в мертвой рыбе) и деятельности микроорганизмов количество экстрактивных веществ возрастает, часть из них распадается с образованием нежелательных продуктов, что приводит к снижению качества, а также к порче рыбы. Так, в процессе автолиза количество триметиламиноксида, обусловливающего специфический запах свежей рыбы, уменьшается, но вместе с тем образуется триметиламин и ряд других веществ, сообщающих рыбе неприятный запах.

Практическая работа № 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Семейство | Вид | Характеристика мяса | В каком виде поступают в продажу |
| Осетровые | осетр | белое, жирное, вкусное | в живом, в мороженном, копченом, консервированном… |
|  | Севрюга | Белое, жирное, вкусное Отличается высокими вкусовыми качествами | мороженой, горячего и холодного копчения, в виде балыка. |
| Лососевые | Северный лосось (семга) | Жирное, вкусное, нежное, питательное, богатое витаминами. | мороженой |
|  | Лох | Тощее, менее вкусное чем у семги | мороженой |
|  | Белорыбица | Нежное, жирное (18-26%) | Перерабатывается на  провесные и копченые балычные изделия |
|  | Омуль | Вкусное, питательное, жирность 7-15% | Соленом и горячего копчения |
|  | Тугун | Жирность 8-12% | Пряной посол |
|  | Сибирская ряпушка | Нежное, жирность 3-6% | Пряной посол |
|  | Горбуша | Красное, вкусное, жирность7,5% | Охлажденном, мороженном, соленом, копченом |
|  | Кета | Красное, жирность до 12% | Охлажденном, мороженном, соленом (холодном, семужном посоле), копченом |
|  | Чавыча | Красное, вкусное, жирность11-13% | Охлажденном, мороженном, соленом, копченом |
|  | Нерка | Жирность 8-11%, ярко-красное, а во время нереста белое | Охлажденном, мороженном, соленом, копченом |
|  | Кижуч | Красное, вкусное, жирность 6-9%, | Охлажденном, мороженном, соленом, копченом |
|  | Форель | Розовое, жирное, вкусное, но не в период нереста. | живом |
| Карповых | Сазан | Нежное, вкусное, жирное | живом |
|  | Лещ | Нежное, вкусное, жирное, костистое. | мороженном |
|  | Вобла каспийская | Средняя жирность - 2,5% | Вяленая, копченая |
|  | Тарань | Нежное, вкусное, костистое. | Вяленая, копченая |
|  | Рыбец | Нежное, жирное | Вяленая, копченая, соленая. |
|  | Шемая | Вкусное, жирное | Вяленая, копченая |
|  | Чехонь | Нежное, сладковатое, костистое | Вяленая, копченая |
|  | Белоглазка | Нежное, вкусное, жирное, костистое. | Вяленая, копченая |
|  | Жерех | Жирность 1-8%, белое | Вяленая, копченая |
|  | Усач | Вкусное, жирное | Идет в посол с последующем вялением или копчением |

Мороженная рыба и филе.

## Какую рыбу называют мороженной

Мороженой называется рыба, температура которой внутри мышц доведена до - 6…-10°С и ниже.

## Когда следует замораживать рыбу

Рыбу замораживают естественным холодом, в воздушных морозилках, льдосоляной смесью, рассолом и в жидком азоте.

Естественное замораживание производят зимой в местах улова рыбы. Живая рыба, выложенная на лед при температуре воздуха ниже - 15°С и ветреной погоде, замораживается очень быстро. Такая рыба называется пылкой, или брызговой. У нее полураскрытый рот, оттопыренные плавники и жаберные крышки, жаберные лепестки окрашены в ярко-красный цвет, тело, как правило, изогнутой формы. Эта продукция исключительно высокого качества.

## Назовите виды разделки рыбы перед замораживанием.

По способу разделки мороженую рыбу подразделяют на неразделанную, потрошеную с головой, потрошеную обезглавленную.

## Какие требования предъявляют к качеству мороженной рыбы

По качеству мороженую рыбу подразделяют на 1-й и 2-й сорта. Рыба 1-го сорта может быть разной упитанности, а осетровые, белорыбица, семга, нельма, балтийский и озерный лососи должны быть только упитанными, непобитыми, с чистой поверхностью и естественной окраской; разделка правильная или с небольшими отклонениями; консистенция после оттаивания плотная; запах свежей рыбы без порочащих признаков. Рыбу, не соответствующую требованиям 1-го сорта хотя бы по одному из указанных признаков, но вполне доброкачественную, относят ко 2-му сорту.

Мороженая рыба 1-го сорта должна иметь поверхность чистую, естественной окраски, причем изменения цвета допускаются те же, что и для охлажденной рыбы. Рыба допускается всякой упитанности; только осетровые, нельма и наиболее ценные лососи должны быть упитанными, не тощими. Разделка рыбы должна быть правильной или с небольшими отклонениями. Консистенция после оттаивания - плотная, запах - свежей рыбы без признаков порчи.

Мороженая рыба 2-го сорта может иметь различные небольшие наружные повреждения, кровоподтеки от ушибов, небольшую побитость или помятость, потускневшую поверхность. Допускается отклонение от правильной разделки. Консистенция мяса может быть ослабевшей, но не дряблой, в жабрах и поверхностной слизи возможен кисловатый запах, а у лососевых - запах окислившегося на поверхности жира.

## На какие сорта подразделяют мороженную рыбу

По качеству мороженую рыбу подразделяют на 1 - и и 2-й сорта.

Рыба 1-го сорта может быть разной упитанности, а осетровые, белорыбица, семга, нельма, балтийский и озерный лососи должны быть упитанными. Поверхность рыбы чистая, естественной окраски, без наружных повреждений. У осетровых рыб допускаются незначительные кровоподтеки.

Разделка правильная, с небольшими отклонениями. Консистенция мороженой рыбы твердая, после оттаивания плотная. Запах свежей рыбы, без порочащих признаков.

Во 2-м сорте допускается рыба различной упитанности, с кровоподтеками от ушибов и кровоизлияниями, с незначительными наружными повреждениями. Поверхность рыбы потускневшая, у жирных рыб допускается поверхностное пожелтение. Допускаются отклонения от правильной разделки. Консистенция после оттаивания может быть ослабевшая, но не дряблая. В жабрах может быть кисловатый запах и запах окислившегося жира на поверхности.

## Как упаковывают мороженную рыбу

Упаковывают мороженую рыбу в картонные ящики вместимостью до 40 кг или другие виды тары вместимостью 30...250 кг. В каждую единицу упаковки укладывают рыбу одного вида, размера, сорта и способа замораживания. В каждой таре допускается не более 2% рыб большего и меньшего размера.

## Каковы условия и сроки хранения мороженной рыбы

Хранят мороженую рыбу в холодильниках при температуре - 25... - 12°С и относительной влажности воздуха не ниже 95% в течение 1...12 мес. Рыба, повторно замороженная, для длительного хранения непригодна. В магазинах мороженую рыбу хранят в морозильных камерах, не допуская размораживания. При температуре - 6... - 3 °С ее можно хранить до 14 сут, а при температуре, близкой к 0°С, срок хранения сокращается до 2...3 сут. Морские и океанические рыбы, жир которых быстро окисляется, хранят значительно меньше.

Рыбы каких семейств глазируют.

Кильку, сельдь глазируют.

## Почему глазированная мороженная рыба дольше сохраняется

Некоторые виды мороженой рыбы глазируют коркой льда, что позволяет значительно задержать процессы окисления и усушки ее при хранении. С целью повышения эффективности действия глазури в нее добавляют различные антиокислители (моноглюконат натрия, смесь аскорбиновой и лимонной кислот, альгинат натрия, коптильную жидкость и др.).

## Какие наружные повреждения допускаются у мороженной рыбы 2 сорта

Допускаются повреждения с кровоподтеками от ушибов и кровоизлияниями, с незначительными наружными повреждениями. Поверхность рыбы потускневшая, у жирных рыб допускается поверхностное пожелтение.

## Какой должна быть консистенция мороженной рыбы 1

## сорта

Консистенция мороженой рыбы твердая, после оттаивания плотная.

Допускается ли по стандарту у мороженной рыбы 2сорта дряблая консистенция.

Консистенция после оттаивания может быть ослабевшая, но не дряблая.

## Почему на поверхности у мороженной рыбы возникает запах окислившегося жира

Главными дефектами мороженой рыбы являются прогоркание жира при хранении, а также усушка. При прогоркании жира поверхность кожи и подкожный жир желтеют, приобретают неприятный запах и специфический привкус прогорклого жира.

## У каких рыб допускается запах окислившегося жира

У лососевых запах окислившегося на поверхности жира допускается.

Что представляет собой рыбное филе.

Мороженое рыбное филе - это полуфабрикат, готовый для кулинарной обработки, пользующийся повышенным спросом. Получают филе из свежей рыбы различных семейств, освобожденной от чешуи, голов, внутренностей, костей и кожи.

## В каком виде рыбное филе поступает в продаже

Поступает филе в продажу в виде пластинок и блоков массой 0,25; 0,5; 1; 2; 3 кг и более, но не выше 13 кг. Температура в толще брикетов - 10... - 8 °С и ниже.

## Из каких рыб вырабатывают рыбное филе

Филе рыб получают из трески, пикши, сайды, морского окуня, леща, щуки, сазана, судака, сома, осетра и других рыб.

## Какие требования предъявляют к рыбному филе. (ГОСТ 30314-95)

Брикеты рыбного филе должны быть чистыми, с ровной поверхностью, без повреждений кожи и выхватов мяса, иметь цвет, свойственный данному виду рыбы; консистенция после оттаивания плотная, с запахом свежей рыбы. У филе океанических рыб могут быть слабовыраженные йодистые привкус и запах.

## Как упаковывают рыбное филе

Полученное филе промывают, после чего выдерживают около 2 мин в 10% -ном солевом растворе. Образующаяся при этом на поверхности филе эластичная пленка из коагулированного белка способствует сохранению экстрактивных и ароматических веществ при дефростации, а также уменьшению усушки филе при хранении. Затем филе порционируют, расфасовывают в металлические формы или картонные коробки, выстланные целлофаном или пергаментом, и направляют на замораживание при температуре от - 20 до - 30 °С.

## Какие условия и сроки хранения рыбного филе

В магазине филе хранят в морозильных камерах, не допуская размораживания, при температуре - 6... - 5°С до 14 сут, при температуре, близкой к 0°С, - не более 2...3 сут.

Почему рыбное филе пользуется повышенным спросом.

Рыбное филе является полуфабрикатом, наиболее удобным для кулинарной обработки. Из него легко и быстро можно приготовить любое рыбное блюдо.

Выберите из предлогаемых вариантов.

К какому семейству рыб относят минтай:

а) карповых

б) осетровых

в) тресковых

К семейству тресковых относят минтай.

2. В филе каких рыб допускаются реберные кости

а) осетра

б) окуня

в) леща

В филе леща допускаются реберные кости.

Соленая и копченая рыба.

## Почему соленые сельди пользуются наибольшим спросом

Соленая сельдь - одна из наиболее популярных и излюбленных рыбных закусок. Подают ее с репчатым луком, нарезанным тонкими кольцами, отварным и охлажденным картофелем, морковью, свеклой, соленым огурцом, сдабривая все это смесью уксуса и растительного масла. Готовят также рубленую сельдь, селедочное масло и т.п.

## Как подразделяют соленые рыбы по содержанию соли

По содержанию соли сельдь бывает слабосоленой (соли от 7 до 10%), среднесоленой (от 10 до 14%) и крепкосоленой (более 14%).

Из импортных сельдей известны: норвежские, исландские, фарерские, шотландские, ярмутские и голландские. Содержание соли в них от 13 до 17%.

По содержанию соли сельдь иваси бывает слабосоленой (соли от 6 до 9%) и среднесоленой (от 9 до 12%), а остальные по крепости посола делят так же, как и сельди.

По содержанию соли сардины океанические подразделяют на слабосоленые (соли от 6 до 8%) и среднесоленые (от 8 до 12%).

Какие способы посола вы знаете:

сухой (рыбу пересыпают солью);

мокрый (в растворе соли);

смешанный.

Сухой посол - целую или разделанную рыбу натирают сухой солью и укладывают в тару, пересыпая каждый ряд солью. Недостатком сухого посола является обезвоживание рыбы. Продукт при сухом посоле получается соленый, сухой, с плотной грубой консистенцией.

Мокрый (тузлучный) посол - рыбу погружают в раствор поваренной соли. Получают таким посолом слабосоленые и соленые сельди, продукты, используемые для приготовления консервов, маринования, горячего копчения.

Смешанный посол - рыбу обваливают в соли, затем заливают рассолом. Этим способом получают продукт высокого качества, так как растворяющаяся соль не дает опресняться тузлуку, а тузлук препятствует сильному обезвоживанию мяса рыбы, которое равномерно просаливается. Таким способом солят обычно жирную рыбу.

В зависимости от температурных условий, при которых солится рыба, различают посол теплый, охлажденный и холодный.

Теплый посол - проводят в теплом помещении при температуре не выше 15°С. Рыба при таком посоле получается жесткой, сильно обезвоженной, с повышенным содержанием соли. Применяют в южных районах для мелкой быстро просаливающейся рыбы (тюльки, кильки, хамсы).

Охлажденный посол - предусматривает добавление льда. Проводят его в охлаждаемых помещениях при температуре 0...5°С.

Холодный посол - рыбу солят в льдосоляной смеси, часто сначала замораживают. Так солят крупную и жирную рыбу. Соленая рыба отличается сочной и нежной консистенцией, малым содержанием соли.

При охлажденном и холодном посоле рыба просаливается медленно, равномерно, консистенция готового продукта получается сочной и нежной. Низкая температура посола задерживает развитие микробов и процессы автолиза.

В зависимости от применяемых добавок различают посол простой, пряный, специальный сладкий, маринованный.

Простой посол - рыбу солят только поваренной солью.

Пряный посол - используют соль (не более 10%), сахар, смесь пряностей (перец, гвоздика, лавровый лист, кориандр.).

Специальный сладкий посол - применяют для производства продукции в банках (пресервы). При этом посоле используют соль, сахар, антисептики (бензойнокислый натрий).

Маринованный посол - кроме соли, сахара и пряностей используют уксусную кислоту.

Продолжите способы разделки соленой сельди.

Очистка от чешуи

Надрез перпендикулярно тушки районе плавников головы

Срез филе вдоль хребта (позвоночника) с одной стороны

Надрез позвоночника, с последующим его удалением

Отрезаем голову, хвостовую часть, удаляем внутренности

Отделяем тежку от тушки

После технической обработки кожи, ее удаляют

Режут на кусочки, для последующего употребления в пищу

Назовите ассортимент сельдей в зависимости от места улова и содержание жира.

По месту вылова (районам лова) сельди подразделяют следующим образом: атлантические длиной более 13 см, тихоокеанские длиной более 17 см, сельдь беломорская, сельдь черноспинка (залом), каспийская (кроме черноспинки), черноморская, сельдь иваси и мелкие сельдевые рыбы.

## На какие сорта подразделяют солёные сельди

По качеству отечественные и импортные сельди подразделяют на 1-й и 2-й сорта. Сельди 1-го сорта должны иметь чистую поверхность, непотускневшую и непожелтевшую, консистенцию сочную, мягкую до плотной, вкус и запах нормальные, без порочащих признаков. Допускаются в 1-м сорте сельди с поломанными жаберными крышками, незначительными срывами кожи, слегка лопнувшим брюшком, незначительным, легко удаляемым пожелтением на коже. Во 2-м сорте допускается потускневшая поверхность, незначительное подкожное пожелтение, не проникшее в мясо; мышечная ткань может быть жесткая или слабая, но не дряблая. Допускается запах окислившегося жира и кисловатый залах в жабрах, лопнувшее брюшко, но без выпадения внутренностей.

Остальные виды соленых сельдевых рыб по качеству также делят на 1-й и 2-й сорта. Требования, предъявляемые к их качеству, в основном такие же, как и к сельдям соответствующих сортов.

Какие рыбы относят к мелкосельдевой:

Килька балтийская, черноморская, салака, тюлька, хамса, анчоус дальневосточный, сельдь мелкая тихоокеанская (длина менее 17см), атлантическая и беломорская (длина менее 13см).

## Какие особенности разделки лососевых рыб

Лососевые рыбы делаются как для употребления в качестве балыка (для быстрого употребления и долгосрочного хранения).

Разделывают рыбу семужной резкой (брюшко рыбы разрезано двумя продольными разрезами), тщательно моют.

## Какие условия и сроки хранения соленых рыб

Соленые рыбные изделия хранят в зависимости от вида рыбы, крепости посола, тары и упаковки при различных условиях.

Соленую рыбу хранят в холодильниках.

Крепкосоленая рыба при температуре ~6... - 4 °С может хранитьсяся в течение 8...12 мес, слабосоленая - 4...6 мес, рыба г.: посола - 6...8 мес, маринованная - 2 мес, в условиях магазина при относительной влажности воздуха 85...90% и темпе-0...5°С - до 15сут.

## Какие особенности пряного и маринованого посола

При получении такой рыбы, помимо поваренной соли, применяют также набор различных пряностей и сахар, а для маринованной - еще и уксусную кислоту.

Для приготовления маринованной рыбы используют сельди всех видов, кроме мелких, сайру, а также океаническую ставриду и скумбрию, а для пряного посола, кроме перечисленных рыб и сельди мелких размеров, также салаку, кильку, тюльку, хамсу, ряпушку, обский тугун (сосьвинская сельдь) и тугун других водоемов.

Рыбу маринованную и пряного посола на сорта не подразделяют. Поверхность рыбы должна быть чистой, без пожелтения. На поверхности рыбы и в заливке допускается незначительный осадок хлопьев белковых веществ. Консистенция сочная, нежная. Вкус и запах приятные, пряные, для маринованной пряно-кисловатые, с уксусно-пряным ароматом.

Сельди маринованные и пряного посола делят на слабосоленые (соли от 6 до 9%) и среднесоленые (от 9 до 12%). Ряпушка и тугун должны содержать соли от 7 до 12%, а анчоусовые и мелкие сельдевые - от 8 до 12%. В маринованной сельди допускается содержание 0,8-1,2% уксусной кислоты. Рыбу маринованную и пряного посола используют как острую закуску.

## Почему на поверхности соленой рыбы образуются желтые пятна

Ржавчина - оранжевый налет, ржавые пятна на поверхности рыбы, получившейся в результате окисления жира кислородом воздуха. Ржавчина появляется, как правило, на соленой рыбе, хранящейся без рассола. Если ржавчина поверхностная (легко стирается пальцем, смывается), то она сильно не снижает качество товара; если же ржавчина проникла под кожу в мясо рыбы, то товар становится непригодным в пищу.

Можно ли использовать соленую рыбу с желтыми пятнами.

Допускается в 1-м сорте сельди незначительное, легко удаляемое пожелтение на коже. Во 2-м сорте допускается незначительное подкожное пожелтение, не проникшее в мясо.

С какими дефектами допускается продавать сельдь 2 сорта.

У сельдей 2-го сорта допускаются потускневшая поверхность, незначительное подкожное пожелтение, не проникшее в мясо, срывы кожи, повреждения головы, лопнувшее брюшко без выпадения внутренностей. Консистенция жесткая, сухая или ослабевшая, но не дряблая. Допускается запах окислившегося жира и кисловатый запах в жабрах.

## Какие способы копчения вы знаете

Различают три вида копчения рыбы: горячее (при 80…170°С), полугорячее (при 60…80°С), холодное (при 40°С).

Коптят рыбу различными способами: дымовым - рыбу обрабатывают воздушно-дымовой смесью, образующейся при неполном сгорании древесины; бездымным - рыбу обрабатывают продуктами сухой перегонки древесины (коптильная жидкость); смешанным - рыбу, обработанную раствором коптильной жидкости, подкапчивают дымом.

С целью активизации процесса копчения применяют электрокопчение токами высокого напряжения, а на отдельных стадиях процесса (подсушивание, пропекание) применяют токи высокой частоты, инфракрасные и ультрафиолетовые лучи.

Применение коптильных препаратов позволяет ускорить выработку копченых продуктов и при строгом соблюдении технологических режимов получить продукт высокого качества, в котором практически отсутствуют канцерогенные вещества.

## Как различить рыбу холодного и горячего копчения

В процессе холодного копчения мясо рыбы уплотняется, мышечная ткань пропитывается продуктами неполного сгорания древесины и на разрезе делается коричневой; жир приобретает янтарный цвет и привкус копчености. Поверхность рыбы окрашивается в золотисто-коричневый цвет. Все это и обусловливает особые аромат и вкус копченой рыбы, которые окончательно формируются лишь через несколько суток после ее хранения.

В процессе горячего копчения мясо рыбы проваривается и пропитывается дымом или коптильной жидкостью, становится мягким, нежным и сочным, приобретает характерные вкус и запах копченого продукта и светло-золотистую окраску.

## Какую рыбу горячего копчения подразделяют на сорта

По качеству только осетровые горячего копчения подразделяют на 1-й и 2-й сорта, а остальные на сорта не делят. К 1-му сорту относится рыба различной упитанности, кроме тощей, с чистой поверхностью, с сочной или плотной мышечной тканью, без порочащих привкусов и запахов, с содержанием соли 2-3%. Ко 2-му сорту относится рыба различной упитанности, в том числе и тощая; допускаются увлажненная поверхность, морщинистость, наличие ожогов, мягковатое, суховатое или слоистое мясо, привкус ила, слабый запах окислившегося жира; содержание соли - 2-4%, В рыбе обоих сортов допускаются 1-3 выреза в результате ранений при разделке.

Рыбу какого копчения перевязывают шпагатом.

Рыбу горячего копчения перевязывают шпагатом.

## Каковы условия хранения рыбы холодного и горячего копчения

Хранят рыбу холодного копчения при относительной влажности воздуха 75…80% и температуре 5°С не более 15 суток, а рыбу горячего копчения - не более 3 суток при температуре - 1…-3°С.

## Какие показатели оцениваются при органолептической оценке качества

Соленость (слабосоленая, сильносоленая и пряного посола).