


Ветеринарно-
санитарная
экспертиза рыбы



- 
- Во многих странах мира важнейшим объектом пресноводной и морской аквакультуры традиционно является рыба. В мясном балансе нашей страны рыбная продукция составляет 25%, ее используют более чем в 50 отраслях народного хозяйства.

- Производство пищевой рыбной продукции имеет высокую народнохозяйственную эффективность. Так, 70 млн. т. рыбы, беспозвоночных и других водных объектов (без китов) по содержанию белка эквивалентно стаду в 400 млн. голов крупного рогатого скота. Затраты на производство 1 кг белка рыбных продуктов почти в 3 раза ниже затрат, связанных с получением 1 кг белка мясных продуктов.

- Кроме пищевой продукции, рыбная отрасль дает сырье для **медицинской промышленности** (жир, витамины, лекарственные препараты), **кормовую продукцию** (муку, рыбный фарш, кормовую рыбу), **удобрения, кожу, меха, амбру** и т.д.



Все промысловые виды рыб можно разделить на

1. морские,
2. пресноводные,
3. полупроходные, которые большую часть своей жизни проводят в приустьевых участках морей или в солоноватых морях-озерах, а для нереста заходят в низовья рек (некоторые сиги, вобла, лещ и др.),
4. проходные, совершающие нерестовые миграции из морей в реки (сельдевые, осетровые, лососевые) или из рек в моря (речной угорь, тропические виды сомов).


- К чисто морским рыбам, никогда не заходящим в пресные воды, относятся большинство тресковых, камбала, кефаль, скумбрия и др. Строго же пресноводными являются большинство карповых рыб, форель, щука.



Для правильного использования и переработки рыбного сырья необходимо знать его свойства, например:

- **Плотность** – отношение массы рыб к их объему. У живой и свежеснулой рыбы с неопавшим плавательным пузырем удельная плотность близка к 1, что позволяет транспортировать ее на рыбообрабатывающих предприятиях по гидрожелобам в потоке воды. Потрошенная рыба и отдельные части ее тела имеют плотность больше 1, поэтому в воде тонут. С увеличением размеров рыбы плотность ее снижается.
- **Общая товарная масса рыб** – соотношение массы отдельных частей тела и органов, выраженное в процентах от массы целой рыбы. Знание этого показателя необходимо, т.к не все части тела рыбы пригодны в пищу. Наиболее важным показателем при определении общей товарной массы рыб является выход съедобной части – филе.

Виды и породы рыб	Съедобная часть,%, от общей товарной массы рыбы.
Лещ	53
Судак	59
Сом	52
Угорь	75
Форель	50
Щука	43

- 
- **Элементарный химический состав** – показывает уровень отдельных химических элементов в теле рыбы.
 - **Молекулярный химический состав** – показывает содержание в рыбе отдельных соединений (или групп родственных веществ, например, белков), имеющих пищевое, кормовое, а также техническое значение рыбы, и характеризующих степень свежести рыбы. Обычно учитывают содержание воды, общего количества азотистых веществ (сырой протеин или белок), жира и общего количества минеральных веществ (зола).




- Характерная особенность химического состава мяса рыб – наличие взаимосвязи между уровнем жира и воды: чем больше жира в рыбе, тем меньше воды и наоборот. Суммарное количество жира и воды в рыбе – величина относительно постоянная – 80-82%.

Руководствуясь содержанием жира в мясе, рыб разделяют на три группы:

1. тощие, содержание жира в теле которых не превышает 4% (треска, судак, щука);
2. средней жирности, 4-8% (каarp, сом);
3. жирные, более 8% (осетр, лосось, сельдь).

- Количество белка в мясе рыбы колеблется от 14 до 20%. Наиболее важным из всех мышечных белков является миозин (солерастворимый белок типа глобулинов) ввиду его количественного преобладания. Заключенные в мышцах белки находятся преимущественно в коллоидном состоянии – в виде гелей и зольей, что определяет неустойчивость и изменчивость белковых веществ мяса рыбы при изменении условий хранения.



Жиры рыб в отличие от жиров теплокровных животных при комнатной температуре имеют жидкую консистенцию благодаря наличию в их составе большого количества глицеридов ненасыщенных жирных кислот. Они быстро портятся даже при температуре -10 C . кроме мышц, жир у рыб откладывается и в других органах: у рыб, относимых к жирным, он находится в толще мышц, а у тощих – в печени (треска) или брыжейке (окунь).

Витамины содержатся в очень небольшом количестве. В число водорастворимых витаминов группы В входят тиамин (В1), рибофлавин (В2), пиридоксин (В6), фолиевая кислота, цианкобаламин (В12); биотин (Н), никотиновая кислота (РР), аскорбиновая кислота (С). К жирорастворимым витаминам в мясе рыбы относятся: А, Д, Е (токоферол). Витамина А в мясе рыбы содержится намного больше, чем в мясе других животных. В целом же витамины в рыбе распределены неравномерно – во внутренних органах их больше, чем в мышцах.



*Органолептическая и
санитарная оценка
рыбы свежей.*

<i>Наименование</i>	<i>Доброкачественная</i>	<i>Недоброкачественная</i>
<i>Жабры</i>	<i>Ярко-красные или бледно-красные, без запаха разложения</i>	<i>Грязно-серые, покрыты мутной тягучей слизью, имеют неприятный резкий запах</i>
<i>Глаза</i>	<i>Обычно выпуклые или слегка запавшие, роговая оболочка прозрачна, в передней камере могут быть отдельные кровоизлияния. Имбибиций красящим веществом крови нет.</i>	<i>Ввалившиеся (ниже уровня орбит), могут быть имбибированы красящим веществом крови.</i>
<i>Слизь</i>	<i>Прозрачная, без запаха.</i>	<i>Мутная, грязно-серая, липкая, с неприятным рыбным запахом.</i>
<i>Чешуя</i>	<i>Блестящая или слегка побледневшая с перламутровым отливом, плотно пристает к телу рыбы. Допускаются покраснения поверхности и небольшие повреждения кожного покрова, у сельдевых – значительное отсутствие чешуи.</i>	<i>Помятая, держится в коже слабо, легко отделяется.</i>
<i>Брюшко</i>	<i>Не вздутое.</i>	<i>Вздутое.</i>
<i>Мышечная ткань</i>	<i>Плотно прилегает к костям, на поперечном разрезе имеет характерный для каждого вида рыбы цвет; без запаха разложения.</i>	<i>Дряблая, легко отделяется от костей, имеет запах разложения.</i>
<i>Внутренние органы</i>	<i>Хорошо различимы, легко отделяются друг от друга, без запаха.</i>	<i>Грязно-серого или серо-коричневого цвета, смешаны в однородную массу, издают гнилостный запах. Появление красной полосы под пузырем свидетельствует о начальной стадии разложения рыбы.</i>

**ВЕТЕРИНАРНО-
САНИТАРНЫЕ И
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
ТРЕБОВАНИЯ ПРИ
КОНСЕРВИРОВАНИИ
РЫБЫ**



- Основная причина порчи рыбы – ферментативные процессы, ведущие к распаду тканей в результате глубокого автолиза, активной жизнедеятельности различной микрофлоры, а также окислительных реакций в рыбьем жире. Задержать процессы порчи рыбы на неопределенное время возможно путем ее хранения в консервированном виде.

Существуют следующие способы консервирования рыбы:

1. Консервирование холодом.
2. Посолом.
3. Вялением.
4. Сушкой.
5. Копчением.

Консервирование рыбы холодом подразделяют на:

Охлаждение

подмораживание

замораживание

размораживание.

Существует несколько способов замораживания рыбы:

1. Естественным холодом (льдосоленая смесь):

- а) сухой контактный способ – пересыпание рыбы смесью соли со льдом в таре, отделяя при этом рыбу от агента оцинкованным железом во избежание просаливания сырья, рассол по мере таяния стекает;
- б) мокрое замораживание – рассол не удаляют, а оставляют вместе с рыбой до полного ее замораживания, такая рыба невысокого качества;

2. Искусственным холодом (аммиачное охлаждение) / воздушное замораживание – в скороморозильных аппаратах и камерах с помощью аммиачной смеси, температура – от -23 C до -35 C , необходима также интенсивная циркуляция воздуха и относительная влажность 90-95%; так получают рыбу высокого качества.

3. Рассольное замораживание – в растворе поваренной соли рыбу выдерживают при температуре $-16-20\text{ C}$ контактным и бесконтактным способами.

Органолептическая и санитарная оценка рыбы свежемороженой.



Наименование	Доброкачественная	Недоброкачественная
Наружные покровы	Окраска естественная. С поверхности покрыты чешуей, непобитой или слабобобитой (кроме сельдевых). Допускается некоторое покраснение. У белорыбицы, семги, нельмы, озерных и морских лососей допустимо поверхностное покраснение покрова.	Поверхность тусклая, побитая.
Жабры	Цвет может варьировать от тускло-красного до интенсивно-красного.	Цвет от сероватого до грязно-темного. Запах затхлый.
Мышечная ткань	После оттаивания – постороннего запаха нет. Допускается нерезкий запах окислившегося жира.	Запах затхлый, у жирных рыб – окислившегося жира, проникающий в толщу мяса. Обнаруживаются признаки разложения.

В зависимости от температурных условий, при которых солят рыбу, различают посолы:

- Теплый – 10-15 С.
- Охлажденный – от 0 до +7 С.
- Холодный - 2-4 С.

Органолептическая и санитарная оценка рыбы вяленой.

Наименование	Доброкачественная	Недоброкачественная
Наружные покровы	Сухие, чистые. Цвет светло-серый или темно-серый (варьирует). У разделанной рыбы допускается легкое пожелтение разрезов и брюшной части.	Влажные, липкие, с затхлым запахом. У разделанной рыбы поверхность разреза и брюшной полости желтоватого цвета, с острым запахом окислившегося жира.
Мышечная ткань	Плотная. Мышцы разделяются на пучки. Запах и вкус характерны для данного вида рыбы. На разрезе и в брюшной части может быть слабый запах окислившегося жира.	Рыхлая. Мышцы не разделяются на пучки. Запах острый, неприятный.