Курсовая работа

На тему: «Товароведение и оценка качества соленых рыбных товаров»

Оглавление

Введение

1.Химический состав, классификация, ассортимент

1.1 Химический состав и пищевая ценность рыбы

1.2 Классификация и Ассортимент

2.Технология производства соленых рыбных товаров

2.1 Технология производства товара, технологическая схема

2.2 Технологический процесс и Ассортимент на предприятии

3.Оценка качества

3.1 Органолептические показатели качества

3.2 Физико-химические показатели качества соленых рыбных товаров

3.3 Показатели безопасности соленой рыбной продукции

3.4 Микробиологические показатели

4.Упаковка Маркировка и Хранение

4.1 Транспортировка. Упаковка и Маркировка

4.2 Хранение Рыбных Соленых товаров

4.3 Возможные дефекты

4.4 Способы Фальсификации соленых рыбных товаров и методы их обнаружения

Заключение

Используемая литература

# Введение

Рыба, известная большей частью в кулинарноготовом, законченном в пищевом отношении виде - в соленом и в копченом (реже). Употребляется в основном в кухне холодного стола. Огромное хозяйственное значение имело для человечества изобретение соления рыбы, при котором эта рыба не только сохраняется длительное время (годами, в бочках), но и приобретает прекрасный вкус и может перевозиться на какие угодно расстояния.

Изобретение это принадлежит голландскому рыбаку Виллему Бейкельцону из деревни Биерфлит в голландской Фландрии. Шестьсот лет тому назад, в 80-е годы XIV в. (он умер в 1397 г.), Бейкельцон, которого попросту звали сокращенно Бекель, изобрел способ соления сельди и прославился вначале по всей Голландии, а затем очень быстро и во всей Европе.В Новгороде соленая рыба стала любимой рыбой русского народа, а с конца XVI в. ее многими тысячами бочек стали закупать и на Московской Руси, так что в конце концов уже в XVII соленые рыбные изделия стали одним из основных блюд русского народного стола.

Посол рыбы является одним из древнейших способов ее консервирования. На протяжении нескольких тысячелетий поваренная соль была по существу единственным и надежным консервирующим средством, в связи с чем соленая рыба, и, прежде всего рыба крепкого посола, занимала доминирующее место среди рыбных товаров.

Создание и развитие холодильной, консервной промышленности постепенно вытеснили посол как основной способ консервирования, который уступил место более прогрессивным способам. Тем не менее, посол рыбы в ряде случаев необходим и все еще широко применяется не только как способ ее консервирования, но и как предварительная операция подготовки рыбы перед копчением, сушкой, вялением и другими способами технологической обработки с целью предотвращения порчи полуфабриката, улучшения вкусовых свойств готовых продуктов, а также повышения их стойкости при транспортировании и хранении.

Некоторые виды рыб, например сельдевые, в соленом виде представляют собой прекрасный закусочный продукт, так как способны в процессе посола созревать, приобретая свойственные только им специфические приятные аромат, вкус и консистенцию. Соленые продукты из рыб этого семейства, в зависимости от особенностей их приготовления, отличаются большим разнообразием - от соленых до пряных, маринованных и нежных деликатесных продуктов.

Несмотря на общую тенденцию сокращения производства соленых рыбных тизделий посол для созревающих рыб считается одним из наиболее целесообразных способов обработки, поэтому их ассортимент будет непрерывно расширяться и совершенствоваться, именно поэтому я решила посвятить свою курсовую работу именно соленым рыбным товарам.

# 1.Химический состав, классификация, ассортимент

## 

## 1.1 Химический состав и пищевая ценность рыбы

Химический состав рыбы зависит от вида, пола, возраста, физиологического состояния, времени лова, места обитания, условий среды.

Белки в мясе большинства видов рыб составляют 14-22%. В состав мяса рыбы входят главным образом простые полноценные белки: актин, миозин,, актомиозин, миоген, глобулин, миоальбумин. В небольших количествах содержатся сложные белки, в том числе глюкопротеиды, которые при гидролизе отщепляют глюкозу, придавая мясу рыбы сладковатый вкус. Белки соединительной ткани (преобладает коллаген) составляют не более 3 % общего количества белков мяса рыбы (в мясе животных - до 20%). Этим обусловлены полноценный состав и высокая усвояемость белков рыбы.

Жир рыбы имеет жидкую консистенцию, так как в его составе преобладают (до 84%) непредельные жирные кислоты. Содержание жира в рыбе подвергнуто большим колебаниям - от 0,1 (в треске) до 54 % (в угре).

Жир рыбы имеет высокую усвояемость (96-97 %). В его состав входят ценные биологически активные вещества: жирорастворимые витамины (A, D), а также фосфатиды, линолевая, линоленовая и арахидоновая кислоты. В жире рыб преобладают высоконепредельные жирные кислоты, поэтому он при хранении легко окисляется и прогоркает, резко снижая качество рыбных товаров.

Углеводы содержатся в тканях рыбы в небольшом количестве (0,05-0,85 %). Они представлены гликогеном и продуктами его расщепления - глюкозой, мальтозой и декстринами. Углеводы играют определенную роль в формировании цвета, вкуса и запаха рыбных товаров. Одной из причин потемнения мяса рыбы при обработке (сушке, вялении и др.) является образование темноокрашенных меланоидинов в результате реакции углеводов и азотистых соединений.

Экстрактивные азотистые вещества в свежем мясе большинства рыб содержатся в количестве 1,5-4,0%. При хранении их содержание возрастает, некоторые распадаются с образованием ядовитых веществ, приводят к снижению качества и порче рыбы. По концентрации летучих азотистых оснований устанавливается степень свежести рыбы.

Витамины в тканях и органах рыб распределены неравномерно. Витамины А и D сосредоточены преимущественно в печени. Печень трески, макруруса, акулы и других рыб используется как сырье для получения медицинского жира. В мясе и других органах рыбы также содержатся витамины Е, К, Н, РР, группы В и др.

Минеральных веществ в рыбе содержится не более 3%, но их состав очень разнообразен. Основную массу минеральных веществ рыбы составляют фосфор, натрий, калий, кальций и магний. В тканях морских рыб по сравнению с пресноводными концентрируется больше калия, кальция, фосфора, магния, марганца, бора, железа, лития, меди, фтора, йода. По содержанию микроэлементов морские рыбы превосходят мясо животных в 40-70 раз.

Тканевые ферменты рыбы, особенно протеазы (при гидролизе белков), значительно активнее, чем ферменты мяса животных.

Воды в мясе рыб содержится от 46 до 92 %, она находится в свободном и связанном состоянии. Потеря воды (3-5и/о) свежей рыбой вызывает ухудшение ее вкусовых свойств.

Энергетическая ценность мяса рыбы в зависимости от ее вида составляет в среднем от 251 до 1393 кДж. Оно легкоусваивается организмом человека, так как в состав входит мало соединительной ткани, а жидкий жир не затвердевает при низких температурах.Таким образом, рыба может широко использоваться для диетического и лечебного питания.

Пищевая ценность рыбы- определяется всей полнотой полезных свойств, включая степень обеспечения физиологических потребностей человека в основных пищевых веществах, энергию и органолептические достоинства. Характеризуется химическим составом рыбы с учётом её потребления в общепринятых количествах.

Биологическая ценность рыбы – показатель качества рыбного белка, отражающий степень соответствия его аминокислотного состава потребностям организма в аминокислотах для синтеза белка.

Белок рыбы по содержанию лизина, триптофана и аргинина превосходит куриный белок, а по содержанию валина, лейцина, арги­нина, фенилаланина, тирозина, триптофана, цистина и метионина — оптимальный аминокислотный состав пищи человека .

Таблица 1. Аминокислотный состав белка рыбы и эталонных белков.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Аминокислоты | | | | | | | | | |
| валин | лейцин | аргинин | гистидин | лизин | фенилаланин | тирозин | триптофан | цистин | метионин |
| Яичный белок | 6,9 | 8,5 | 6,2 | 2,3 | 6,2 | 5,4 | 3,1 | 1,5 | 2,3 | 3,1 |
| Оптимальный аминокислотный состав пищи | 4 | 6,5 | 13,4 | 4,1 | 9,6 | 2,4 | 2 | 1,9 | 1,2 | 1,1 |
| Белок рыбы | 4,9 | 7,9 | 13,7 | 1,9 | 8,2 | 4,8 | 2,2 | 2,3 | 1,3 | 1,9 |

Биологическая эффективность - показатель качества жировых компонентов продукта, отражающий содержание в них полиненасыщенных (незаменимых) жирных кислот.

По содержанию насыщенных и ненасыщенных жирных кислот жиры рыбы сильно отличаются от жиров наземных животных. В них меньше насыщенных жирных кислот (13—15%), чем в говяжьем и бараньем жире (до 23—30% общего их количества). Из-за высокого содержания насыщенных жирных кислот в жирах наземных животных заметно снижается их усвояемость. Жиры рыбы отличаются высоким содержанием ненасыщенных жирных кислот с большим молекулярным весом.

Таблица 2.Содержание жирных кислот в различных видах жиров.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Жиры | Содержание,% насыщенных жирных кислот | Ненасыщенных жирных кислот с числом атомов углерода в цепи | | | |
| 16 | 18 | 20 | 22 |
| Пресноводных рыб | 13-15 | 20 | 40-45 | 12 | 0,5 |
| Свиной | 25-29 | 2-3 | 50-65 | - | 0,3-1 |
| Говяжий | 27-30 | 2-3 | 40-50 | - | 0,2-0,6 |
| Бараний | 23-28 | 1-2 | 40-50 |  | 0,6 |
| Растительные: оливковое масло,пальмовое масло. | 14,7-39,5 | - | 82,5-55,0 | - | - |

Высокомолекулярные жирные кислоты, в молекулах которых содержится не менее двух двойных связей, не могут синтезироваться в организме человека и должны поступать с пищей. К ним относится линолевая, линоленовая, арахидоновая кислоты и др.

Рыба отличается большим содержанием этих незаменимых и других ненасыщенных жирных кислот, чем и объясняется ее высокая биологическая эффективность.

Рыба и рыбные товары являются ценным источником водо- и жирорастворимых витаминов и минеральных веществ для организма человека.

По энергетической ценности мясо рыбы почти не уступает мясу убойных животных. Рыбные продукты отличаются хорошими диетическими свойствами. После тепловой обработки мясо рыбы становится сочным, рыхлым, легко пропитывается пищеварительными соками, что способствует лучшему перевариванию и усвоению организмом человека. Это объясняется многими причинами. При тепловой обработке коллаген переходит в глютин, который обладает высокой гидрофильностью, чем и объясняется нежность и сочность консистенции мяса рыбы благодаря высокой влагоудерживающей способности глютина. При варке и жарке рыба теряет всего лишь около 20 % влаги, в то время как мясо теплокровных животных почти в два с лишним раза больше.

Находящиеся в рыбе азотистые экстрактивные вещества играют весьма заметную роль в пищеварении. Воздействуя на нервные окончания пищеварительных органов, они тем самым вызывают выделение пищеварительных соков, что способствует появлению аппетита и лучшему усвоению пищи. Некоторые из этих веществ обусловливают специфические вкус запах рыбы. Так, при варке рыбы аминокислоты глицин, триптофан и глутаминовая кислота придают рыбе сладковатый вкус, а лейцин слегка горьковатый.

Известно, что мясо рыбы переваривается значительно быстрее, чем мясо убойного скота, но меньше насыщает организм: Эта особенность мяса рыбы не зависит от разницы в аминокислотном составе мяса рыбы и животных, а обусловлен физико-химическими особенностями белков рыбы, строением и составом ее тканей. Так, белки соединительной ткани рыбы составляют всего лишь около 3%, в то время как в мясе животных содержание их доходит до 20 % общего количества белков.

Белки мяса рыбы по сравнению с белками мяса теплокровных животных отличаются высокой (до 97 %) усвояемостью. Это обусловлено тем, что миозин мяса рыбы, составляющий основную массу белковых веществ мышечной ткани, легче подвергается денатурации под влиянием нагревания и скорее переваривается в желудочно-кишечном тракте человека, чем миозин мяса наземных животных.

Жир рыб, в состав которого входят в основном непредельные жирные кислоты и также легко усваивающийся организмом человека (до 98%), характеризуется высокой пищевой ценностью и витаминной активностью, является ценным источником несинтезируемых в организме линоленовой, линолевой и арахидоновой жирных кислот, обладающих высокой биологической активностью, нормализующих жировой обмен, способствующих выведению из организма избытка холестерина, защищающих организм от вредного действия γ-лучей и придающих кровеносным сосудам эластичность. От содержания жира в мясе рыбы существенным образом зависит не только ее энергетическая, но и пищевая ценность, так как в хорошо упитанной рыбе наиболее оптимальное для усвоения соотношение отдельных пищевых веществ и высокие вкусовые достоинства. Не случайно, поэтому упитанность рыбы является одним из важных показателей при определении сортности рыбных товаров.

Из-за малого содержания углеводов в рыбе роль их в пищевом отношении невелика, однако они оказывают значительное влияние на формирование вкуса, запаха и цвета рыбных товаров. Сладковатый вкус рыбы и рыбных бульонов обусловливается наличием глюкозы, количество которой достигает 0,75%. Считают, что потемнение мяса при вялении, сушке, обжарке происходит в результате образования меланоидинов - продуктов неферментативных химических реакций между редуцирующими углеводами и продуктами гидролиза белков.

Важное значение в формировании пищевой и физиологической полноценности мяса рыбы играет наличие в рыбе витаминов А и D, поскольку в мясной и растительной пище они отсутствуют.

Учитывая чрезвычайно большую роль, которую играют в организме человека минеральные вещества, и, прежде всего микроэлементы, участвующие в построении тканей человека, а также способствующие созданию необходимых условий для нормального протекания жизненных процессов, рыба может расцениваться как один из наиболее важных их источников

Рыбные продукты обладают не только высокой пищевой ценностью, диетическими свойствами, но и способствуют укреплению здоровья, профилактике заболеваний и повышению работоспособности человека.

Исследованиями в нашей стране и за рубежом установлено, что наличие в морских рыбах ненасыщенных жирных кислот с пятью-шестью двойными связями (эйкозапентаеновой, докозагексаеновой) способствует предупреждению сердечно-сосудистых заболеваний у человека за счет снижения уровня холестерина и его эфиров в крови, что приводит к снижению атеросклеротических изменений в сосудах.

Содержание в рыбе аминокислоты таурина способствует регулированию кровяного давления, детоксикационной функции печени, снижению количества нейтральных жиров в крови, выделению инсулина.

Поступление в организм человека с рыбной пищей солей кальция в сбалансированном соотношении с фосфором способствует нормальному функционированию нервной системы, ослаблению стрессовых состояний. Предполагают также, что соли кальция способствуют повышению сопротивляемости организма к инфекционным и даже опухолевым заболеваниям.

Высокое содержание в морских рыбах железа и меди имеет значение в лечебном и профилактическом питании при малокровии, а большое количество йода — при заболеваниях щитовидной железы.

Витамин А, как полагают, играет значительную роль в предупреждении раковых заболеваний, витамины А и В2 препятствуют раннему старению кожи человека, витамин D предупреждает заболевание рахитом.

Благодаря содержанию значительного количества азотистых экстрактивных веществ, возбуждающих желудочную секрецию, рыбные бульоны рекомендуются в лечебном питании при гастритах с недостаточной кислотностью желудочного сока, при пониженном аппетите.

## 1.2 Классификация и Ассортимент

Рыба соленая. Способы посола рыбы:

По содержанию соли рыбу классифицируют следующим образом: слабо-соленая рыба – от 7 до 10 %; среднесоленая рыба – от 10 до 14 %; крепкосо-леная рыба – свыше 14%. При концентрации соли свыше 14% рыбу можно хранить длительное время без применения холода, но качество ее сильно ухудшается, так как происходит потеря питательных веществ (белков, жиров, минеральных веществ), которые переходят в тузлук (смесь клеточного сока и соли).

Соленые рыбные товары подразделяют на следующие группы:

- сельди соленые – тихоокеанская, атлантическая, беломорская, черноспинка (залом), каспийская, азово-черноморская;

- мелкие сельдевые рыбы и анчоусовые – салака, килька, тюлька, анчоус, хамса;

- лососевые соленые – горбуша, кета, лосось каспийский, лосось балтийский, сима, чавыча, и др.;

- рыба пряного посола – сельдевые, сиговые, ставрида, скумбрия, мойва и др.;

- рыба маринованная – сельдевые, океаническая скумбрия и ставрида;

- рыба соленая (разнорыбица) – относят соленую рыбу не созревающую при посоле, используют как полуфабрикат для вяления и копчения.

Категорически запрещен выпуск в продажу соленых товаров из осетровых рыб, так как возможны тяжелые пищевые отравления токсином ботулинуса.

Ассортимент соленых рыбных товаров:

Сельди соленые – самый распространенный вид продукции среди соленых товаров. Их подразделяют по месту вылова, разделке, способу посола, размерам, степени солености и сортам.

К соленым сельдям относят сельди атлантическую (длина более 13 см), тихоокеанскую (длина более 17 см), беломорскую, каспийскую, черноспинку и азово-черноморскую. Сельди атлантические и тихоокеанские подразделяются по содержанию жира и времени вылова, азово-черноморские – по месту вылова. В соответствии с требованиями стандарта тихоокеанские сельди подразделяются по размеру (длине) на крупные, средние и мелкие. Азово-черноморскую сельдь делят по массе на крупную, среднюю и мелкую.

Наибольший удельный вес в торговле занимают тихоокеанские и атлантические сельди. Они имеют разную цену в зависимости от размера, жирности и солености рыбы. Сельди, реализуемые под названием «атлантическая» и «тихоокеанская», могут иметь различную жирность, а сельди атлантическая жирная и тихоокеанская жирная должны содержать не менее 12% жира. У жирных сельдей толстая, широкая спинка, подкожных жировой слой и отложения жира (ожирков) на внутренних органах.

Цена каспийских и азово-черноморских сельдей зависит только от их размера и сорта. Наиболее высоко ценятся дунайская и керченская сельди; днепровские и каспийские ценятся ниже, так как содержат меньше жира.

По способу разделки сельди подразделяются на:

Зябренные – удалены часть брюшка с грудными плавниками и внутренности, жабры, икра или молоки могут быть оставлены;

Жаброванные – удалены жабры и внутренности, икра и молоки оставлены;

Обезглавленные – удалены голова и внутренности;

Полупотрошенные – надрезано брюшко у грудных плавников, внутренности удалены;

Тушки – удалены голова, нижняя часть брюшка с внутренностями, спинной и хвостовой плавники;

Кусочки – тушка разрезана на кусочки не менее 5 см длиной.

Азово-черноморскую сельдь не разделывают.

Солят сельдей простым, специальным, пряным и маринованным посолом. По содержанию соли их подразделяют на слабосоленые – от 7 до 10%, среднесоленые – от 10 до 14% и крепкосоленые – свыше 14%. Сельди иваси, которые поступают в продажу в банках. выпускаются только слабо- и среднесолеными, с содержанием соли не более 12%.

В зависимости от показателей качества сельди выпускают 1-го и 2-го сортов.

Сельди пряного посола и маринованные по товарным наименованиям, жирности и способам разделки бывают аналогичны соленым. На сорта их не подразделяют.

По содержанию соли пряные и маринованные сельди делят на слабосоленые – от 6 до 9% и среднесоленые – от 9 до 12%. В мясе маринованных сельдей в отличие от пряных содержится от 0,8 до 1,2% уксусной кислоты.

Кроме отечественных, в продажу поступают импортные сельди, которые также вылавливают в Северной Атлантике. Обличаются они только способом обработки. Импортные сельди всегда крепкосоленые, а по способу разделки бывают неразделанные, зябренные и обезглавленные.

К мелкосельдевым и анчоусовым -относят кильку балтийскую, каспийскую, черноморскую, салаку, тюльку, хамсу, анчоус дальневосточный, сельдь мелкую тихоокеанскую (менее 17 см), атлантическую и беломорскую (менее 13 см). Мелкосельдевых не разделывают и по размерам не сортируют. Выпускают их солеными и пряного посола.

Соленые мелкосельдевые, так же как сельди, подразделяют на слабо-средне- и крепкосоленые. Подразделяют их на два сорта. Качество продукции оценивают по тем же признакам, что и соленых сельдей, но определяют, кроме того, наличие примеси других рыб или молоди того же вида.

Мелкосельдевых пряного посола по количеству соли и качеству не подразделяют. Оценивают так же, как сельдей пряного посола. Допускается прилов молоди и примесь других рыб. Содержание соли – 8-12%. Количество рыб с лопнувшим брюшком не нормируется. У хамсы допускается естественный привкус горечи.

Соленые лососевые – семга и лососи каспийские и балтийские - ценные деликатесные продукты, обладающие высокими вкусовыми достоинствами. По качеству их подразделяют на 1-й и 2-й сорта.

К дальневосточным лососевым -относят кету, горбушу, красную (нерку), чавычу, Симу, кинджу, кивуча и гольца.

В зависимости от способа разделки лососевых выпускают потрошенными с головой, потрошенными обезглавленными и потрошенными семужной резки (чавыча и крупная кета). По содержанию соли дальневосточные лососевые бывают только слабосолеными (соли 6-10%) и среднесолеными (соли 10-14%). В зависимости от качества соленых дальневосточных лососевых делят на 1-й и 2-й сорта.

Кету семужного посола приготавливают из рыбы, выловленной осенью в низовьях Амура. Масса рыбы должна быть не менее 3 кг, жирность – 9% и более (только упитанная рыба). В рыбе 1-го сорта должно содержаться 4-8% соли, во 2-м – 4-10%. По остальным признакам, предъявляемым к соленым дальневосточным лососевым. По вкусовым достоинствам кета семужного посола жирностью 9-10% не уступает семге.

К рыбе соленой относят рыбу всех семейств, кроме сельдевых, анчоусовых, осетровых, лососевых, корюшковых, океанской ставриды и скумбрии. Способ разделки может быть любым. По размеру или массе рыбу подразделяют в соответствии со стандартами. По содержанию соли в мясе она бывает слабосоленая (соли 6-10%), среднесоленая (соли 10-14%) и крепкосоленая (свыше 14%). Океанические рыбы должны содержать соли не более 14%.

По органолептическим и физико-химическим показателям рыбу соленую подразделяют на 1-й и 2-й сорта.

Сельдевые и другие рыбы (сардина, сардинелла, ставрида, мойва и др.) соленые или пряного посола, поступающие в продажу в банках, на сорта и по степени солености не подразделяют (соли содержат 6-9%).

# 2.Технология производства соленых рыбных товаров

## 

## 2.1Технология производства товара, технологическая схема

В зависимости от температуры, степени насыщенности поваренной солью в системе «рыба — соль — раствор соли» и способу образования системы различают посолы :теплый, охлажденный и холодный; насыщенный и ненасыщенный; сухой, смешанный и тузлучный (мокрый). Кроме того, посолы различают по типу сосудов, в которых протекают процессы: чановый и бочковой.

Под термином «посол» -обычно подразумевают весь комплекс процессов, начиная с приемки сырья и кончая упаковкой готовых продуктов. В это

комплексе важнейшим является процесс просаливания — сумма физико-химических процессов.

При посоле наблюдается обменная диффузия поваренной соли и внутритканевой жидкости. Обменная диффузия возникает в момент соприкосновения рассола с поверхностью продукта и приводит к перераспределению соли, воды и растворимых составных частей продукта. Это важный процесс, так как от количества соли зависят вкус и устойчивость к действию микроорганизмов, а от количества воды — сочность и нежность продукта.

Проникновение соли в мышечную ткань и перераспределение её между тканью и рассолом происходят осмотически через мембранные системы, покрывающие внешнюю поверхность обрабатываемой ткани, и через систему макро - и микрокапилляров, пронизывающих ткань во всех направлениях. При тузлучном посоле продуктов перераспределение соли и воды складывается из трех одновременно протекающих процессов: перераспределения соли и воды между рассолом и продуктов; перераспределения соли и воды в рассоле; перераспределения соли и воды внутри продукта.

Все эти три процесса перераспределения соли и воды происходят диффузно-осмотическим путем. При диффузии вдоль мышечных волокон средняя скорость проникновения соли в мясо выше, чем при диффузии поперек волокон. Одновременно с перераспределением соли между рассолом и продуктом начинается и перераспределение воды.

В первый период посола- осмос, т. е. просачивание воды сквозь оболочки мышечной ткани в раствор с более высокой концентрацией, преобладает над диффузией соли в мясо. В результате происходит уменьшение массы рыбы. Степень обезвоживания тем больше, чем выше концентрация рассола. Он достигает наибольшего значения при обычных условиях посола приблизительно на пятые сутки в зависимости от массы рыбы. После этого начинается обводнение мышечной ткани, обусловленное нарастанием в ней концентрации соли. Этот процесс продолжается в течение всего времени посола, хотя и с меньшей интенсивностью. Максимальное количество воды мышечная ткань поглощает, когда содержание соли в ней достигает 4-5% массы.

При посоле сухой солью- на поверхности вначале образуется рассол за счет влаги самих продуктов. С этого момента между продуктом и рассолом возникает обменная диффузия, аналогичная диффузии при мокром посоле. Быстрее всего образуется рассол на поверхности мышечной ткани, медленнее - на жировой, еще медленнее - на внешней поверхности кожи.

Если продукт длительное время находится в соприкосновении с сухой солью, он практически теряет всю осмотическую и капиллярную влагу. В процессе посола в рассол переходят белковые экстрактивные вещества, минеральные вещества, водорастворимые витамины, количество которых зависит от условий посола, крепости и количества рассола, длительности процесса. Несмотря на это, пищевая ценность соленых продуктов не снижается, а даже несколько повышается, так как продукт становится более нежным, вкусным и усваивается лучше, чем несоленый.

Хлористый натрий не обладает бактерицидным действием. Его влияние на микроорганизмы сводится в основном к подавлению их развития. Высокое осмотическое давление растворов хлористого натрия вызывает обезвоживание клеток микроорганизмов, изменение их размеров и формы, нарушение водного обмена.

Развитие большинства микроорганизмов, в первую очередь гнилостных, подавляется при концентрации 10—15%. Однако неболь­шие концентрации хлористого натрия — менее 5%, напротив, способствуют развитию солелюбивых (галофильных) микроорга­низмов. Подавление жизнедеятельности Микроорганизмов при посоле происходит также в результате развития в рассоле и продукте микробов — антагонистов гнилостных бактерий,

В уксусно-солевых растворах, применяемых для приготовления маринованной, рыбы, эффективное консервирующее действие оказывает уксусная кислота. При 1-2%-й концентрации ее в клеточном соке рыбы и маринаде активная кислотность среды повышается, что - приводит к угнетению развития гнилостной микрофлоры. При более высокой концентрации кислоты некоторые бактерии отмирают.

Однако плесени и дрожжи хорошо развиваются в кислой среде, что необходимо учитывать при хранении маринованной рыбы. Плесени в аэробных условиях, активно разлагая уксусную кислоту, создают благоприятные условия для развития гнилостной микрофлоры.

Уксусно-солевой раствор всегда отличается более сильным консервирующим действием, чем уксусная кислота и хлористый натрий или хлористый калий, по отдельности. Это объясняется тем, что хлористый натрий и уксусная кислота как бы взаимно усиливают консервирующее действие друг друга.

Рисунок 3.Виды разделывания рыбы для посола.

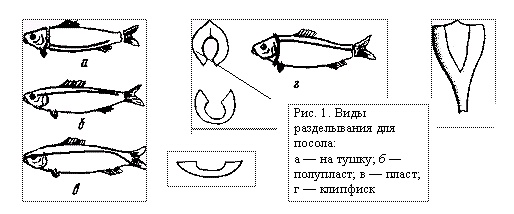
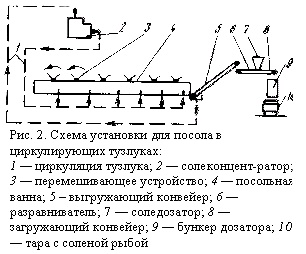


Рисунок 4.Схема Установки для посола в циркулирующих тулзуках.



Созревание солёной рыбы.

Процесс созревания представляет собой целый комплекс сложнейших превращений веществ, входящих в состав рыбы, и проходит в условиях, параметры которых изменяются. Из-за разнообразия химического сырья, строения и структуры тканей, физических и других воздействий, сопровождающих приготовление и хранение продукции, процессы созревания характеризуются чрезвычайно широкой вариабельностью и их трудно аналитически оценить. Поэтому основным критерием оценки качества соленой рыбы, несмотря на значительные успехи в области биохимии созревания, является наличие «букета созревания», а понятие «созревшая рыба» чаще всего применяют по отношению к традиционной соленой продукции из сельди, лососёвых и др.

Процесс созревания соленой рыбы представляется как комплекс ферментативных превращений белков, липидов и углеводов. Качественный состав образующихся продуктов созревания зависит от специфического строения и состава субстрата, а скорость созревания — от активности ферментов и количества гидролизуемых связей в исходном субстрате.

Исследования накопления продуктов протеолиза соленых рыб позволили сделать вывод о том, что протеолиз под действием внутримышечных ферментов и суммарным действием ферментов внутренностей различается не только количественно, но и имеет разную направленность: Так, в мясе целых: рыб протеолиз приводит к образованию большого количества низкомолекулярных продуктов (аминокислот и мелких пептидов),чем в мясе разделанных. В то же время сопоставление данных группового состава небелковых азотсодержащих соединений в течение первого периода хранения (месячного для сельди иваси и двухмесячного для сельди тихоокеан­ской) показало, что они практически идентичны для целых и разделанных рыб. Отсутствие существенных различий в количестве и составе продуктов протеолиза соленых разделанных и целых рыб в начальный период хранения позволяет предполагать, что протеолиз в этот период протекает под действием одних и тех же ферментов, а именно пептидгидролаз мышечной ткани.

Таким образом, процесс созревания зависит не от скорости проникновения ферментов внутренностей в мышечную ткань целой рыбы, а от степени подготовленности ее к их воздействию, которое лимитируется активностью внутримышечных ферментов. Процесс созревания соленых неразделанных рыб условно подразделяют на три этапа.

Первый этап (предсозревание) -проходит под воздействием пептидгидролаз мышечной ткани. Этот период характеризуется небольшим накоплением всех небелковых фракций и зависит от протеолитической активности внутримышечных ферментов. На этой стадии нарушается расположение полипептидных цепей внутри белковой молекулы, что приводит к преимущественному образованию крупных пептидных фрагментов. Полагают, что в этой стадии протеолиз белков первоначально происходит под воздействием катепсинов D и Е, а затем в реакцию вступают катепсины А, В, С и другие пептидазы, гидролизующие. пептиды до аминокислот. Катепсин D играет в этом процессе роль типичной эндоцептидазы, поэтому вполне вероятно, что процесс подготовки белков к воздействию других ферментов (в том числе ферментов внутренностей) при созревании рыб в значительно большей степени зависит от активности катепсина D.

Второй этап (созревание)- характеризуется активно идущим протеолизом под суммарным воздействием ферментов мышечной ткани и внутренностей. В этот период наблюдается количественный рост всех азотсодержащих веществ, особенно триптофаносодержащих.

Образующиеся в начальной, стадии продукты деградации белков, а также те белки, которые по той или иной причине оказались устойчивыми к действию внутриклеточных эндопептидаз, подвергаются разрушению до мелких пептидов и свободных аминокислот ферментами пищеварительного тракта.

Третий этап -заключается в образовании основных признаков созревающей рыбы — вкуса и аромата. Образующиеся продукты протеолиза (пептиды и аминокислоты) по химической природе являются весьма реакционноспособными, поэтому существует вероятность их взаимодействия, как между собой, так и с продуктами липолиза, амилолиза и другими веществами, появляющимися в результате распада компонентов, составляющих мышечную ткань. Появление вкуса и аромата, т. е. образование качественно новых признаков рыбы, обусловлено количественными изменениями, заключающимися в реакциях синтеза между продуктами деградации компонентов мышечной ткани.

Для образования вкуса и аромата созревания большое значение имеют продукты расщепления липидов, в частности летучие карбонильные соединения и низкомолекулярные жирные кислоты, большинство которых обладает определенным запахом, а также способно к сложным превращениям и взаимодействию с другими соединениями.

Пряный посол рыбы.

При изготовлении рыбной продукции пряного посола и маринованной дозировка поваренной соли несколько меньше, чем при обычном посоле, благодаря консервирующему действию сахара, а при мариновании — и уксусной кислоты. Созревший продукт имеет нежную консистенцию, приятные вкус и аромат. Маринованная рыба обладает более высокой стойкостью в процессе хранения, чем рыба пряного посола, что обусловлено консервирующим действием уксусной кислоты.

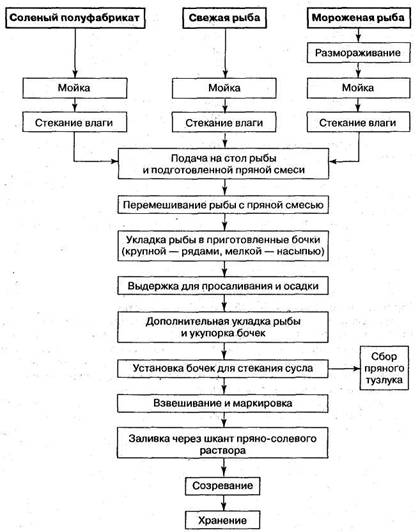
Пряный посол — это обработка рыбы солью, сахаром и пряностями, придающими продукту острый вкус и приятный аромат. При таком способе вместе с образующимся раствором соли в ткани рыбы проникает часть эфирных масел и других экстрактивных веществ, содержащихся в пряностях и придающих рыбе специфический вкус и запах.

Для приготовления пряной продукции используют только рыбу, способную хорошо созревать: сельдь всех размеров, мелкую рыбу семейства анчоусовых и сельдевых (салака, килька, тюлька, анчоус, хамса и др.), ряпушку, ставриду, скумбрию океаническую. Наиболее вкусные пряные товары получаются из балтийской кильки, хамсы и сельдей с повышенным содержанием жира (более 14%).

Пряную рыбу складируют для созревания в охлаждаемых помещениях. Продолжительность созревания рыбы составляет 10-30 дней при температуре 0-10 °С. Биохимическая сущность созревания рыбы пряного посола та же, что и соленой. Определенное влияние на вкус и запах оказывают пряности и сахар. В процессе созревания необходимо проводить контрольную проверку качества рыбы каждые 10 дней. Готовность продукта определяют органолептически. Он должен иметь нежное сочное мясо без запаха сырости, умеренно соленый с ароматом пряностей вкус.

Процесс приготовления рыбы пряного посола можно представить в виде технологической схемы на рис. 5

Рисунок 5 . Технологическая схема приготовления рыбы пряного посола.



## 2.2 Технологический процесс и Ассортимент на предприятии

рыба соленый товар качество

Технологический процесс и Ассортимент рыбных товаров на предприятии ООО «СОЮЗ-БИЛЛИОН».

Специализация ООО «СОЮЗ-БИЛЛИОН» с 1995 года. Мы завоевали безупречную репутацию лучшего поставщика продажей рыбы в Москве, а также доставкой рыбной продукции в регионы страны.

Более 15 лет мы реализуем рыбу мелким и крупным оптом. За эти годы торговля рыбой стала отрегулированным, бесперебойным процессом. Наши специалисты изучили историю отечественной и зарубежной рыбной индустрии, опыт производства и торговли рыбой, чтобы отлично организовать свой цикл производства рыбной продукции — от получения сырья до продажи и доставки — в соответствии с высокими требованиями мировых рынков.

Торговля рыбой производится на взаимовыгодных условиях — мы заинтересованы в долгосрочном сотрудничестве. Стремление к взаимодействию помогло нам выработать оптимальные для наших партнеров условия продажи красной рыбы, копченой рыбы оптом и других морепродуктов.

ООО «СОЮЗ-БИЛЛИОН» предоставляет клиентам возможность действительно выгодно купить рыбу оптом. При продаже рыбы оптом мы устанавливаем разумные цены и предлагаем широкий ассортимент соленой и копченой рыбы.

Мы осуществляем продажу рыбы в Москве с последующей доставкой, в том числе в регионы. Доставку рыбы мелким и крупным оптом осуществляет транспортное подразделение нашей компании.

Одним из основных направлений нашей работы является продажа красной рыбы. Предлагаем вам оптом купить рыбу следующих сортов: кета, семга, форель, сельдь, скумбрия. ООО «СОЮЗ-БИЛЛИОН» также занимается оптовой продажей рыбы, пользующейся наибольшим спросом у потребителей: сельди, мойвы, салаки.

Мы занимаемся торговлей рыбой только высочайшего качества, которая поставляется из Норвегии, Шотландии, Исландии и с Дальнего Востока.

Мы применяем классические технологии с использованием новейших разработок, которые позволяют нам выпускать рыбную продукцию с максимальным сохранением всех полезных свойств исходного продукта. Рыба, оптом купленная у нас, всегда найдет своего покупателя.

Чтобы быть уверенными в качестве товара, нужно покупать рыбу торговой марки «Томилинская».

Производство продукции.

Компания заняла прочные лидирующие позиции на рынке благодаря приобретенным богатому опыту и навыкам по внедрению новых технологий, а также превосходно выбранному сочетанию качества продукции и стоимости. Для производства рыбных пресервов — нашей основной продукции — мы используем только высококачественное сырье, бесперебойно поставляемое нам производителями из Норвегии, Шотландии, Исландии и с Дальнего Востока. Для заливок мы готовим майонез собственного производства.

Наши преимущества:

- современное оборудование;

- обеспечение любых объемов поставок;

- гибкие системы скидок и бонусов;

- натуральное сырье, уникальные рецептуры;

- стабильно высокое качество продукции.

Рассмотрим лишь представленные производственные процессы :

Рисунок 7.Непосредственно само производство рыбопродуктов.



Рисунок 8.Расфасовка продукции на технологическом процессе производства.



Рисунок 9.Герметизация и упаковка продукции.



Рисунок10.Готовый продукт .Осталось лишь транспортировать его и реализовать.



Ассортимент продукции,выпускаемой данным предприятием.

Сельдь слабосоленая специального посола в пластиковом ведре (9 кг)



Килька со специями в вакуумной упаковке (180 г)



Скумбрия слабосоленая с пряностями в вакуумной упаковке (нарезка «валет», 200 г)



Мойва пряного посола в «лодочке» (540 г)



Матье-ассорти «Деликатесное» (270 г)



# 3.Оценка качества

## 

## 3.1 Органолептические показатели качества

Соленую рыбу (кроме сельдевых, осетровых и лососевых) по показателям качества подразделяют на два сорта (ГОСТ 7448-77).

По качеству соленую рыбу всех групп подразделяют на 1-й и 2-й сорта; рыбу пряного и маринованного посола на сорта не делят. Оценивают качество соленой рыбы по органолептическим показателям, а также по содержанию соли, жира (для отдельных видов) и размерам.

Рыба 1-го сорта - должна иметь показатели: внешний вид - поверхность чистая, без наружных повреждений, естественной окраски, для отдельных видов допускаются пожелтение и другие отклонения; разделка - правильная; консистенция - от сочной до плотной; вкус и запах - характерные, без посторонних привкусов и запахов.

В рыбе 2-го сорта - допускаются отклонения: на поверхности - потускнение, пожелтение (не проникающее в толщу мяса), повреждения, ослабевшее или лопнувшее брюшко; консистенция- сухая или ослабевшая, но не дряблая; слабый кисловатый запах в жабрах или запах окислившегося жира на поверхности.

Определение внешнего вида.

Цвет поверхности соленой рыбы оценивают по блеску к характерности окраски. Свойственной рыбе поверхностью считается блестящая, чистая, светлая. В некоторых случаях допускается незначительное потускнение поверхности со слабым желтоватым оттенком на поверхности и разрезах, а также отсутствие серебристого слоя, наличие незначительных кровоподтёков, пигментации в виде пятен, полос, осадка белковых веществ.

При оценке механических повреждений обращают внимание на срывы кожи, переломы позвоночника, повреждения голов, порезы и проколы» надломы жаберных крышек, разрывы ткани мяса, помятости, побитости, кровоподтеки, царапины. К повреждениям легкого характера относят такие, как царапины, проколы, следы от объячеивания при отсутствии повреждений мяса.Значительными механическимиповреждениями считают повреждения головы, надломы жаберных крышек, помятости, побитости, кровоподтеки, укусы.

К характеристике внешнего вида солёной рыбы относят её упитанность, целость брюшка, сбитость чешуи.

Для оценки степени пожелтения у мелкой рыбы массой более 0,5 кг снимают кожу со всей поверхности рыбы, у более крупных рыб кожу удаляют в местах наиболее выраженного пожелтения.

Определение запаха.

Запах соленой рыбы исследуют несколькими способами: пронюхивание её поверхности мяса на поперечном разрезе, сделанном ножом с тонким лезвием в средней, наиболее мясистой части тела рыбы, или пробой на шпильку – заострённую конусообразную палочку из сухого, мягкого непахучего дерева. Диаметр шпильки в средней части должен быть не более 0,6 см. шпильку вводят в самую мясистую часть тела рыбы. После каждой пробы шпильку необходимо тщательно соскабливать, а после каждого дефектного экземпляра рыбы шпильку следует менять. При определении запаха солёной рыбы оценивают степень выраженности аромата, свойственного данному виду рыбы и типичного для данного способа обработки: наличие весьма своеобразного и гармоничного букета, характерного для созревшей рыбы, а так же наличие запаха окислившегося жира.

Солёной созревшей рыбой следует считать такую, у которой запах сырости отсутствует, а появляется богатый, весьма своеобразный, гармоничный и очень пикантный аромат.

При исследовании пряной рыбы кроме признаком, определяемых при оценке запаха соленой рыбы, выявляют интенсивность проявления запаха пряностей и уксусной кислоты. При этом обращают внимание на то, чтобы запах отдельных видов пряностей не выделялся. Для отдельных видов солёной рыбы допускается слабый илистый или йодистый запах, а так же кисловатый запах.

Определение вкуса.

Вкус солёной рыбы определяют при непосредственном опробовании тонких ломтиков образцов продукта путём тщательного их разжевывания.

Образец для опробования вырезают острым ножом из средней наиболее мясистой части тушки рыбы перпендикулярно хребтовой кости. Вырезанные ломтики должны быть толщиной не более 1 см.

Температура образцов должна быть около 200 С.

При определении вкуса солёной рыбы оценивают степень выраженности вкуса, свойственного данному виду сырья и типичного для данного способа обработки, наличие характерного, очень приятного пикантного вкуса созревшей рыбы и привкуса окислившегося жира.

При исследовании вкуса пряной рыбы определяют также степень проявления привкуса пряностей и уксусной кислоты.

Определение консистенции.

Консистенция солёной рыбы характеризуется тремя признаками: плотностью, сочностью и нежностью.

Плотность определяют путём пальцами (пальпацией) мясистых частей, надавливания или разжевывания, одновременно с определением вкуса. Оценку плотности надавливанием проводят на разрезе, который выполняют острым ножом перпендикулярно хребтовой кости в средней, наиболее мясистой части тела рыбы.

Для мелкой рыбы массой 100 грамм и менее надавливание производят пальцами вдоль спинки рыбы.

Для разжевывания используют участки спинной мышцы, взятые в области поперечного среза. В зависимости от свойств конкретного продукта и практической необходимости применяют один, два или все три указанных способа.

При определении плотности обращают внимание на сопротивляемость продукта надавливанию и разжевыванию. Для определения сочности рыбы разжёвывают и при этом сосредоточивают внимание на лёгкости отделения тканевого сока и его количестве, а также на степени смачивания им ротовой полости. Для оценки нежности кусочки рыбы не разжевывают, а проводят опробование путём сдавливания пробы между языком и передней частью нёба. При определении нежности акцентируют внимание на способности ткани легко превращаться в однородную массу, пригодную к проглатыванию, не вызывающую при этом механического раздражения полости рта.

Для некоторых видов солёной рыбы допускается слоистость мяса, жестковатая или слабая консистенция.

## 3.2 Физико-Химичесие показатели качества соленых рыбных товаров

Оценивают качество соленой рыбы по содержанию соли, жира и размеру.

Длина или масса соленой рыбы должна соответствовать требованиям ГОСТ 1368.

Таблица 6.Физико-химические показатели соленая рыба должна соответствовать следующим нормам.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Норма, % |
| Массовая доля поваренной соли для рыбы:  - малосоленой  - слабосоленой  - среднесоленой  - крепко соленой | От 4,0 до 6,0 включ  Св. 6,0 " 9,0 "  " 9,0 " 13,0 "  " 13,0 |
| Массовая доля жира: в мясе  курильской скумбрии, не менее | 12,0 |
| Массовая доля бензойнокислого натрия для малосоленой рыбы, не более | 0,1 |

## 3.3 Показатели безопасности соленой рыбной продукции

Технические требования.

По показателям безопасности соленая рыба должна соответствовать санитарным правилам, нормам и гигиеническим нормативам или техническим регламентам, действующим на территории государства, принявшего стандарт.

Требования к сырью и материалам

Сырье и материалы, используемые для изготовления соленой рыбы, должны быть не ниже первого сорта (при наличии сортов) и должны соответствовать:

- рыба-сырец - нормативным и техническим документам;

- охлажденная рыба - ГОСТ 814, нормативным и техническим документам;

- мороженая рыба - ГОСТ 1168, ГОСТ 20057, нормативным и техническим документам;

- поваренная пищевая соль - ГОСТ 13830;

- питьевая вода - ГОСТ 2874;

- натрия бензоат - или нормативному документу.

Для изготовления спинки, боковника, куска, филе, теши, кусочков, филе-кусков, ломтиков может быть использована рыба с механическими повреждениями, но по остальным показателям соответствующая требованиям первого сорта при условии удаления поврежденных частей.

Сырье и материалы, в том числе закупаемые по импорту, используемые для изготовления соленой рыбы, по показателям безопасности должны соответствовать санитарным правилам, нормам и гигиеническим нормативам или техническим регламентам, действующим на территории государства, принявшего стандарт.

## 3.4 Микробиологические показатели

Микробиология рыбы. Несмотря на большое сходство в химическом составе с мясом, рыба и рыбные продукты, еще менее стойки к воздействию микробов.

Объясняется это более высокой степенью обсеменения рыбы, спецификой микрофлоры, в значительной части являющейся холодолюбивой. Попадая в условия более высокой температуры после вылова рыбы, эта микрофлора чрезвычайно быстро развивается. Рыба чаще сохраняется целиком. Поверхность ее покрыта слоем слизи, служащей для множества находящихся в ней микробов хорошей питательной средой. С другой стороны, громадное количество микробов находится в кишечнике рыбы, в большинстве случаев не удаляемом. Оттуда после гибели рыбы микробы легко попадают в ткани. Поэтому порча рыбы может происходить одновременно с поверхности и изнутри.

Очень быстро развиваются микробы, находящиеся в жабрах. Имеет значение и то обстоятельство, что выявление больных экземпляров рыб в улове и их удаление затруднены. Такие экземпляры могут создавать очаги порчи при хранении массы рыбы. Обильно обсеменяется рыба различной микрофлорой и при разделке, переработке и хранении.

В состав микрофлоры рыбы чаще всего входят микрококки, сардины, споровые и бесспоровые палочки, в том числе и гнилостные. В кишечнике рыбы, особенно выловленной в бассейне Каспийского моря, нередко встречаются палочки ботулинуса. Товары из такой рыбы могут являться причиной тяжелого отравления — ботулизма.

В результате действия протеолитических ферментов микробов на белки рыб образуются аммиак, три-метиламины, сероводород, индол и ряд других неприятно пахнущих веществ. Порча рыбы идет тем быстрее, чем выше температура.

О свежести рыбы можно судить по цвету жабр, запаху, издаваемому ими, по консистенции рыбы — при порче она становится дряблой в связи с разрушением основного белка соединительной ткани — коллагена, очень неустойчивого у рыб. В отличие от свежей и охлажденной рыбы в мороженой микробиологические процессы совсем не происходят или идут крайне замедленно. На поверхности мороженой рыбы при длительном хранении может наблюдаться развитие плесневых грибов в виде единичных точечных колоний. Сильное же развитие их делает рыбу непригодной к потреблению.

Микробиология рыбных продуктов. Изъятая с соблюдением правил асептики икра рыб, как правило, стерильна. Обсеменяется она разнообразными микробами в процессе технологической обработки. Гнилостные микроорганизмы вызывают ослабление оболочек икринок и их разрушение. Вытекающая плазма, являясь высокопитательной, доступной средой, создает условия для еще более энергичного развития микроорганизмов. Те концентрации соли, которые применяются при обработке икры, оказывают недостаточное бактериостатическое действие. Для усиления действия поваренной соли в икру вводят антисептики (до 0,3,% буры или до 0,1 % уротропина). Состав микрофлоры пастеризованной икры намного беднее. В 1 г ее обычно обнаруживаются всего лишь сотни клеток, преимущественно споровых палочек, кокков.

Таблица 7. Основной Микробиологический Контроль Рыбных Соленых Изделий.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Объект контроля | Мезофильные, аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, КОЕ/г,не более | Масса продукта (г), в которой не допускаются | | | периодичность контроля | |
|  |  | Бактерии группы кишечных палочек(колиформы) | золотистые стафилококки | патогенная миклофлора,в т.ч. сальмонеллы |  | |
| Рыба разделанная,  слабосоленая, соленая (в  т.ч. лососевые  без консервантов) | 5 х | 0,1 | 1,0 | 25 | | 2 раза в месяц |

# 4.Упаковка Маркировка и Хранение

## 

## 4.1 Транспортировка.Упаковка и Маркировка

Упаковка.

Соленые товары упаковывают в заливные и сухотарные бочки емкостью от 15 до 300 л с хлорвиниловыми или полиэтиленовыми вкладышами, запаянными под вакуумом, а также в деревянные ящики массой продукта от 30 до 50 кг, а для лососей до 80 кг. Ящики выстилают внутри пергаментом, полиэтиленовой пленкой, антиокислительной бумагой (пергаментная бумага, покрытая с двух сторон слоем бутилокситолуола и бтилоксианизола в смеси лимонная кислотой). Некоторые рыбы соленой рыбы упаковывают в пакеты из синтетических пленок массой 1 – 2 кг, стеклянные банки, ведерца из полимерных материалов. Импортные соленые сельди поступают только в заливных бочках, сделанных из древесины хвойных пород, строго гарантированной емкости.

Транспортировка.

Транспортируют соленую рыбу всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов при температуре от минус 4 до минус 8 °С.

Маркировка.

Маркируют тару с продукцией по ГОСТ 7630, металлические банки с продукцией — по ГОСТ 11771.

Транспортная маркировка — по ГОСТ 7630 и ГОСТ 14192.

На пакеты с продукцией наносят дополнительную маркировку: «фасована под вакуумом», «фасована без вакуума».

Тара и упаковка для транспортирования соленой сельди, предназначенной к отгрузке в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы, должны соответствовать ГОСТ 15846.

## 4.2 Хранение Рыбных Соленых товаров

Хранение соленой рыбы – это непрерывной продолжающийся процесс ее созревания (когда рыба способна к созреванию) или просто хранение в тузлуках. Поэтому скорость биохимических (ферментативных) процессов созревания необходимо контролировать и регулировать так, чтобы к моменту потребления продукция была вполне созревшей. Необходимо принимать во внимание время и условия транспортировки к месту реализации, сроки продажи и другие факторы.

Для определения технологических режимов хранения соленую рыбу целесообразно подразделять по трем признакам:

1) по категориям солености (лучше по консистенции поваренной соли в тканевом соке); 2) по способам упаковки (в тузлуке, сухотарную, сухокладную); 3) по способности к созреванию.

Хранение рыбы по категориям солености дает возможность осуществлять хранение слабосоленой продукции при температуре, близкой к криоскопической, тем самым увеличивая продолжительность хранения при сохранении высоких потребительских свойств. Креп-косоленую продукцию нет необходимости хранить при минусовых температурах, достаточно охлаждения.

Для обеспечения правильного хранения слабосоленой продукции нужно не только знать соленость продукта (содержание хлористого натрия в продукте), но лучше учитывать концентрацию соли в тканевом соке рыбы, т. е. содержание в ней не только соли, но и влаги. Концентрация соли в тканевом соке определяется по формуле:



где а – содержание соли, %;

б – содержание влаги, %. Содержание соли и влаги определяются экспериментальным путем.

Такое определение степени солености дает возможность точно подобрать температуру хранения рыбы, подготовить нужную плотность тузлука для заливки в бочки с сельдью, семужными изделиями, балычными полуфабрикатами или солено—пряными продуктами и тем обеспечить осмотическое равновесие между растворами. Разница в плотности тузлука и концентрации соли в тканевом соке вызывает перераспределение ее в растворах. Если концентрация соли выше в тузлуке, то рыба дополнительно поглощает соль с одновременным выдавливанием влаги и уменьшением собственной массы. Наоборот, при более высокой концентрации соли в рыбе, она обводняется, масса рыбы увеличивается, и может произойти гнилостная порча.

По нормативной документации соленую рыбу классифицируют на крепко-, средне-, слабосоленую. По концентрации соли в тканевом соке можно установить коэффициент насыщения тканевого сока солью (К н) .

Таблица 8.Классификация рыбы по категориям солености:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рыба | Концентрация соли в рыбе, % | Концентрация соли в тканевом соке, % | Коэффициент насыщения тканевого сока солью К,% |
| Слабосоленая | 6-10 | До 15 | До 57 |
| Среднесоленая | Выше10(до14) | 15-22 | 57-84 |
| Крепкосоленая | Выше14 | Выше33 | Выше 84 |

Коэффициенты насыщения К н выражают концентрацию соли в тканевом соке в процентах от насыщенной концентрации (26,4 %), которая принята за 100 %.

Чем выше концентрация поваренной соли и коэффициент насыщения ею клеточного сока, тем более стоек продукт в хранении. Это означает, что чем меньше рыба законсерви-рованна солью, тем больше она нуждается в охлаждении.

Хранение по способам упаковки предполагает, недопущения чрезмерного набухания соленой рыбы в тузлуках плотной укладкой рыбы в тару (тузлука 8–10 % к массе рыбы) и применения близкриоскопических температур хранения для слабосоленой продукции. Использование сахара (сладкие, пряные посолы) снижает степень набухания соленой рыбы и обеспечивает хорошие вкусовые качества.

Тузлучное хранение соленой рыбы в бочках является защитой против окислительной порчи. Главное, чтобы тузлук омывал ряды и поверхность рыбы. Поскольку имеет место утечка тузлука, то чаще следует перекатывать бочки, чтобы тузлук омывал рыбу, при необходимости доливать тузлук.

Хранение рыбы по способности к созреванию позволяет быстросозревающую рыбу транспортировать к месту продажи еще в стадии неполного созревания. При транспортировке, подготовке к продаже она дозревает и к потребителю поступает в созревшем виде. Наоборот, слабосозревающую рыб

нужно выдерживать на засолочной базе до полного ферментативного созревания.

При хранении созревающей соленой рыбы можно обобщить происходящие закономерности, основанные на биохимических, микробиологичеких, физических, химических процессах:

1) протекают процессы созревания, связанные с биохимическим распадом белка, гликогена и жира;

2) по мере накопления промежуточных продуктов ферментативного распада сложных веществ начинаются микробиологические процессы с накоплением простых веществ органического и неорганического характера, что приводит на определенной стадии к перезреванию рыбы (более 30 % азотистых соединений от общего количества, перешедших в растворимое состояние);

3) при тузлучном хранении протекают физические процессы, основанные на диффузии и осмосе веществ, что приводит к перераспределению соли, влаги и растворимых в ней органических веществ между тузлуком и рыбой. Процесс проникновения соли в рыбу продолжается, пока рыба хранится в тузлуке;

4) при распределении веществ между рыбой и тузлуком изменяется масса рыбы в большую или меньшую сторону в зависимости от крепости тузлука;

5) при безтузлучном хранении соленой рыбы (сухотарном) возможна окислительная порча жира. Окисление жира протекает и при тузлучном хранении, при недостатке тузлука;

6) при неправильном и длительном хранении соленой рыбы возможна гнилостная порча соленой рыбы (загар, затяжка, окись, омыление).

Рыба может поражаться фуксином и личинками сырной мухи.

При глубоком распаде белка образуются соединения, дающие сырой запах и кисловатый привкус, мажущуюся консистенцию тканей. В перезревшем продукте легко развиваются гнилостные бактерии, вызывая различные виды порчи.

Загар – покраснение мышечной ткани в местах скопления крови. Покраснение у позвоночника не считается дефектом, если нет гнилостного запаха. Рыбу с загаром нельзя долго хранить, а с гнилостным запахом нельзя продавать.

Затяжка – изменение цвета и консистенции мышечной ткани, сопровождаемое кислым запахом. Это происходит тогда, когда ферментативный гидролиз белков идет быстрее, чем проникновение соли в ткани рыбы.

Окись наблюдается при хранении рыбы в тузлуке. Он становится мутным, реакция переходит в щелочную, консистенция мяса делается дряблой и мягкой. Необходимо заменить тузлук, а рыбу промыть в свежем тузлуке и быстрее реализовать.

Омыление – образование липкой слизистой пленки на поверхности безтузлучных слабосоленых рыбных товаров, переходящей в грязновато—белый налет, с одновременным формированием тошнотворного, плохого запаха. Для устранения пленки или налета рыбу необходимо промыть в крепком тузлуке или уксусно—солевом растворе.

Поражение фуксином – это результат развития гало—фильных (солелюбивых) бактерий, которые попадают вместе с солью. Бактерии образуют красноватый налет (фуксин),

способный разлагать белки при температуре хранения рыбы выше 10 о С. Различают три стадии развития фуксина:

1) появление отдельных красных пятен с образованием слабокислый среды. Рыба пригодна в пищу после промывания в тузлуке;

2) развитие большого количества красных пятен и усиление щелочной среды. Рыба пригодна к реализации после промывки и разбраковки;

3) образование сплошного слизистого налета со щелочной средой; рыба непригодна в пищу.

Поражение личинками сырной муки наблюдается при хранении соленой рыбы, не залитой доверху тузлуком. Рыбу выдерживают в тузлуке не менее 8 суток. Всплывшие личинки собираются и уничтожаются (в кипятке), помещение (склад) дезинфицируется.

Режимы и сроки хранения рыбы разной степени солености указываются в нормативной документации на соленую рыбу и в инструкции по хранению.

## 

## 4.3 Возможные дефекты

Соленые рыбные товары могут подвергаться порче под действием бактерий, ферментов, иногда плесневых грибов, вредителей, а также в результате окисления жира кислородом воздуха или активных механических воздействий.

Наиболее распространенными дефектами являются следующие:

Загар – начальная стадия порчи мяса в местах скопления крови (около позвоночника). Она связана с плохим просаливанием.

Затяжка – начало гнилостного разложения ткани рыбы в целом или отдельных местах (ранения и ушибы). Затяжка является результатом задержки в хранении рыбы перед обработкой, когда она начинает, портится до воздействия на ткани мяса соли или холода. Рыба с затяжкой всегда не стандартна, а при сильной затяжке не пригодной в пищу.

Сырость – невыдержанный, неготовый товар, с привкусом сырой рыбы; особенно резко сырость чувствуется в рыбе, проходящей процесс созревания. После некоторой выдержки в холодных подвалах рыба обычно дозревает и доходит до нормы.

Омыление – липкая слизистая пленка. Она появляется на поверхности соленой рыбы, которая хранилась в ящиках или бочках без тузлука, и приводит в мажущийся грязноватый налет с неприятным запахом. Этот дефект возникает, когда рыба из холодного помещения переносится в более теплое. Для устранения дефекта рыбу следует тщательно промыть в тепловатых (12 – 18оС) крепких тузлуках и немедленно реализовать.

Плесневение – появление плесени в виде серых или бурых точек (грибков) на поверхности не плотно уложенной в тару без тузлучной слабосоленой рыбы. Меры предупреждения – своевременная плотная уборка высоленной рыбы в тару, обработка тары, упаковочных материалов и самой рыбы при посоле сорбиновой кислотой.

Окись – результат гнилостного распада белков мяса рыбы и органических веществ тузлука. Мясо рыбы с таким дефектом характеризуется кисловато-горьким привкусом и кислым запахом, бледным цветом и дряблой консистенцией, наличием серой слизи на поверхности. Тузлук делается мутным, а при помешивании пенящимся, со специфическим неприятным запахом. Причиной этого дефекта является недоброкачественность сырья, задержка в обработке при теплом посоле и хранение слабосоленой рыбы при высоким температурах. Дефект может быть ослаблен путем промывки рыбы свежим тузлуком, замена тузлука более крепким, хранения рыбы при низких температурах.

Ржавчина – окисление жира кислородом воздуха. Появление в начальный период хранения на поверхности рыбы ржавого налета, который проникает в мышечную ткань, вызывая прогорклые вкус и запах. Так как окисление жира носит цепной характер, то устранение начального образования ржавчины путем промывки рыбы в крепких тузлуках и хранения ее в условиях ограниченного воздействия окружающего воздуха не может остановить развитие дефекта. При глубоко зашедшем окислении жира рыба не может быть пригодна к употреблению.

Фуксин – налет красно-бордового цвета на поверхности рыбы, который по мере развития дефекта проникает в мясо, вызывая покраснения мышечной ткани, дряблость, ослизнение, мажущуюся консистенцию и неприятный аммиачный запах. Причина дефекта – развитие солелюбивых пигментообразующих микроорганизмов, попадающихся на рыбу при использовании для посола самосадочной озерной соли и при хранении крепкосоленой рыбы без тузлука и при температуре выше 8 – 10оС. Дефект может быть исправлен при промывке рыбы в тузлуке до удаления покраснения с последующей обработкой в уксусно-солевом растворе. Рыба с сильно пораженной тканью не пригодна в пищу.

Лопанец – рыба с лопнувшим брюшком. Дефект возникает при посоле рыбы с переполненным кишечником, а также вследствие механического разрыва ослабленной автолизом ткани брюшных стенок при прессовании во время укладки в тару. У мелкой рыбы дефект не устраним, крупные рыбы могут быть разделаны на балычок, тушку, кусочки или филе.

Рвань – механические разрывы рыбы при небрежной ее обработке. Рыбы с таким дефектом в продажу не допускаются. Дефект можно устранить с помощью разделки.

Сваривание рыбы – размягчение ее ткани при хранении в не складских помещениях, без укрытия при воздействии солнечных лучей. Рыбу необходимо отсортировать, промыть в чистом тузлуке и немедленно реализовать.

Заражение рыбы прыгуном – личинки сырной мухи. Рыбу, зараженную прыгуном промывают в насыщенном рассоле, в котором личинки и яйца сырной мухи всплывают. Сильно зараженную рыбу для пищевых целей не используют.

Заражение личинкой падальной мухи – на производстве при не соблюдении правил сангигиены. Способы устранения такие же, как при заражении рыбы прыгуном.

Калянус – дефект, вызываемый ракообразными организмами, в том числе калянуса, которыми питаются в основном сельди и салаки. Кишечник и желудок рыб заполненный пищей красного цвета. При разрыве кишечника их мяса окрашивается в красный цвет. При разделки и удаления калянуса рыбу можно использовать в пищу.

Заражение рыбы рачком циматоа – паразитом, напоминающим мокрицу и поселяющимся в жабрах живой рыбы. Соленую рыбу нужно обезглавить и реализовать.

Заражение рыбы нематодами – спиралеподобными белыми или бесцветными червями паразитами, поселяющимися в брюшной полости живой рыбы. Нематоды безвредны для человека, рыба может использоваться в пищу при массовом заражении рыбу бракуют.

## 

## 4.4 Способы Фальсификации соленых рыбных товаров и методы их обнаружения

Товары этой группы, так же как и мясные товары, подвергаются всем видам фальсификации, но наибольшее распространение получила квалиметрическая фальсификация (см. табл.). В определенной мере это объясняется отсутствием более дешевых заменителей ценных видов рыб, внешний вид и анатомо-морфологические признаки которых сложно фальсифицировать. Кроме того, рыба разных семейств и видов обладает отчетливо выраженными признаками, которые сохраняются и в продуктах переработки, за исключением рубленых полуфабрикатов, кулинарных изделий и отдельных видов консервов (паштетов в томатном соусе и т. п.).

Рыба и продукты ее переработки — соленая, вяленая, сушеная, копченая, кулинарные изделия из рыбы, рыбные консервы, икра — до настоящего времени довольно редко подвергались ассортиментной фальсификации, так как рыба, за исключением высокоценных семейств, была дешевым продуктом и ее фальсификация не приносила ощутимой выгоды.

В последнее время случаи фальсификации рыбы и продуктов ее переработки участились. Сведения о возможных средствах, способах фальсификации рыбы и продуктов ее переработки, методах обнаружения фальсификации даны в табл.

Таблица 9. Средства и способы фальсификации соленой рыбы и методы ее обнаружения.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование. | Средства и Способы. | Методы Обнаружения. | |
| Ассортиментная фальсификация | | | |
| кета соленая | Замена горбушей соленой | Органолептические методы | |
| семга соленая | Замена дальневосточными солеными лососевыми | Органолептические методы | |
| Квалиметрическая фальсификация | | | |
| Рыба живая, охлажденная, мороженая, соленая, копченая, вяленая | Подделка по размерному ряду (по длине и массе) | Измерение длины и массы | |
| Соленая рыба | Рыба, не прошедшая полностью процесса созревания(несозревшая) или перезревшая | Органолептические методы определения вкуса, запаха, консистенции. Визуальный осмотр поверхности и вида на разрезе |
| Соленая тихоокеанская сельдь жирная | Соленая сельдь атлантическая, азово-черноморская, тихоокеанская нежирная | Визуальный осмотр. Определение массовой доли жира |
| Каспийская черноспинка | Каспийская сельдь | Визуальный осмотр |
| Сельдь Иваси | Сельди других видов (тихоокеанская. атлантическая и др.) | Визуальный осмотр.  Анатомо-морфологические признаки |
| Рыба мороженая, соленая, вяленая, копченая, икра, консервы, подразделяющиеся на товарные сорта | Пересортица путем замены высших сортов товаров определенных видов низшими сортами тех же видов | Органолептические и измерительные методы определения регламентируемых значений показателей качества |

Ассортиментная фальсификация рыбных товаров осуществляется путем замены одного более ценного вида рыбы на другой — менее ценный. Наиболее часто фальсифицируются рыбы семейства лососевых, так как анатомо-морфологические признаки рыб этого семейства, но разных видов имеют определенное сходство, а различия между видами могут распознать только специалисты или лица, занимающиеся уловом и переработкой лососевых.

Рыбы семейства лососевых неодинаковы по пищевой ценности. Среди наиболее ценных выделяются лососи атлантические. На практике чаще всего встречается подделка атлантических лососей (семга) дальневосточными (кета, горбуша, чавыча, кижуч).

Эти виды лососевых можно различить по внешним признакам и размерам, однако сделать это могут только профессионалы. Если удалены голова, плавники и тушка разрезана на куски, даже профессионалам трудно распознать подделку атлантических лососей дальневосточными.

Отличительные признаки отдельных видов лососевых рыб: горбуша отличается от кеты меньшими размерами, более мелкой чешуей, большим числом ветвистых лучей в анальных плавниках (12—15 — у горбуши, 8—12 — у кеты); чавыча отличается от кеты и семги наличием черных мелких пятен на спине, боках выше боковой линии, на спинном и хвостовом плавниках, по пятнистости чавыча похожа на кижуча, но ее легко отличить от него по большим размерам тела и более низкому хвостовому плавнику.

Фальсифицируют рыбу не только свежую, но и соленую, причем последнюю подделывают по способу разделки и посола. Довольно часто встречается подделка семужной разделки и посола. Отличительными признаками семужной разделки и посола являются карманная разделка, когда для удаления внутренностей и посола делают разрез на брюшке от грудного плавника к брюшному, не перерезая его, а затем другой разрез — от брюшного к анальному плавнику.

При фальсификации кету, чавычу и семгу семужного посола заменяют чавычой и кетой обезглавленными и потрошенными обычным способом.

Указанные способы фальсификации легко обнаружить визуально, но для этого необходимы профессиональные знания отличительных признаков.

Нередко фальсифицируют лососевых дальневосточных рыб, используя для этой цели рыбу того же семейства, но с нерестовыми изменениями.

Дальневосточные лососи — одноцикличные рыбы; после нереста рыба погибает. Во время хода на нерест рыба не питается, а расходует запасенные в период нагула питательные вещества, поэтому пищевая ценность ее постепенно снижается. Различают две стадии нерестовых изменений у лососевых: серебрянка и зубатка.Серебрянка — это рыба в начальной стадии нерестовых изменений. Ее характерный признак — серебристая чешуя, которая легко отделяется. Более значительные анатомо-морфологические изменения у такой рыбы не наблюдаются. Вкус удовлетворительный. Серебрянка относится к 1-му сорту (ранее ее относили ко 2-му).

Зубатка характеризуется значительными изменениями: пятна, разводы различной окраски и интенсивности, обвисшие плавники, вросшая в кожу, трудноотделимая чешуя, резко заостренные с врастанием зубы, тощее мясо синеватого оттенка. Качество рыбы очень низкое, ее относят ко 2-му сорту (ранее — к 3-му).

При фальсификации зубатку реализуют как рыбу 1-го сорта по соответствующей цене. По сути это пересортица.

Известны случаи замены натотении гладкоголовом, макрели — ставридой, филе хека — филе путассу южной. Указанные виды рыб, применяемых как средства фальсификации, отличаются пониженными органолептическими свойствами и пищевой ценностью.

Фальсификация консервов «Сайра в масле» и «Сайра натуральная» осуществляется путем замены сайры на сардинеллу или сельдь, которые относятся к наименее ценным видам рыбы.

Квалиметрическая фальсификация, связанная с использованием сырья низкого качества, порой даже опасного для здоровья потребителя, с нарушениями технологического режима производства (например, неполное удаление костей из филе, бескостных рыбных полуфабрикатов и др.), более распространена, чем ассортиментная.

Приведенные в табл. средства и способы фальсификации требуют определенных пояснений.

Распространенным способом фальсификации живой рыбы является замена ее снулой или вялой, больной рыбой. Качество такой рыбы ниже, чем живой. Если снулую рыбу долго держать в воде, у нее вздувается брюшко, набухают и обесцвечиваются жабры, набухает мышечная ткань. Масса снулой или больной рыбы увеличивается. Уснувшая рыба должна быть охлаждена путем пересыпания льдом, реализуют ее как охлажденную.

Реализация больной рыбы запрещена. Самым распространенным и опасным заболеванием живой рыбы, которую содержат в садках, считается сапролегниоз, вызываемый грибками семейства сапролегниевых. Внешние признаки заболевания — появление беловатого пушка, состоящего из разросшихся спор грибка. Постепенно цвет пушка изменяется на бурый, рыба обрастает им как мхом. Гифы проникают и в мясо рыбы, причем наличие механических повреждений ускоряет этот процесс.

Распространенными заболеваниями прудовой рыбы являются краснуха и вибриозис. Рыба, пораженная краснухой, к реализации не допускается. При поражении вибриозисом к реализации не допускается рыба с изъязвлениями на мышечной ткани.

Встречается фальсификация живой рыбы по массе, так как она подразделяется на отборную, среднюю и мелкую. Например, карп массой до 250 г относится к мелкой рыбе, от 250 до 600 г — к средней и свыше 600 г — к отборной.

Размерный ассортимент рыб определяется их длиной, а некоторых рыб — и массой. Правилами рыболовства устанавливается наименьшая длина рыб, при которой допускается их вылов. В соответствии с действующим стандартом (ГОСТ 1368—91) рыбу подразделяют на крупную, среднюю и мелкую (иногда на крупную и мелкую). В табл. приведены наименования и предельная длина рыбы.

Длина рыбы соленой, копченой и вяленой в большинстве случаев меньше длины живой, охлажденной и мороженой на 1 см. Исключение составляют муксун, сом, усач и щука, длина которых в переработанном виде меньше на 2 см. Длина рыб измеряется по прямой линии от вершины рыла до основания средних лучей хвостового плавника.

По массе подразделяются на крупных, средних и мелких (иногда крупных и мелких) — карп, кета, окунь морской, осетр, палтус, пикша, сайра, севрюга, семга, треска, чавыча.

Фальсификация по размерному ряду заключается в отнесении средней рыбы к крупной, а мелкой — к средней, при этом цены на более крупную рыбу устанавливаются выше, чем на рыбу меньшего размера.

Довольно значительное количество фальсификаций связано с разделкой рыбы. Так, может поступать в реализацию по более высоким ценам неразделанная рыба с указанием в товаросопроводительных документах «рыба потрошеная» или зябреная рыба под названием «жаброванная» (без жабер). В готовой продукции — пласт-филе или филе-кусочки — можно обнаружить плавники, что недопустимо.

К наиболее фальсифицируемым объектам относится рыба семейства осетровых, что обусловлено ее высокой ценой и пищевой ценностью. Самый распространенный способ ее фальсификации — несоблюдение установленных схемой разделки требований. Так, у разделанной рыбы должны быть удалены при го ловок и нарост, которые относятся к пищевым (ликвидным) отходам. Наличие этих частей у разделанной рыбы следует классифицировать как квалиметрическую фальсификацию.

К квалиметрической фальсификации рыбы мороженой относится впрыскивание воды в мышцы и/или намораживание ледяной глазури для увеличения массы товара. В замороженном виде такая рыба отличается хорошим внешним видом, однако при размораживании из нее выделяется значительное количество воды с клеточным соком. Консистенция становится дряблой, вкус ухудшается.

Многократное размораживание и замораживание рыбы вызывает ухудшение органолептических свойств, потерю части питательных веществ. Кроме того, в размороженной рыбе интенсифицируются процессы микробиологической порчи, вследствие чего могут появляться посторонние, несвойственные вкус и запах.

К квалиметрической фальсификации следует отнести и обработку охлажденной и мороженой рыбы консервантами и антибиотиками без уведомления потребителей с помощью информации на маркировке. Необходимость в такой информации обусловлена тем, что у определенной части потребителей существует предубеждение против пищевых добавок. Кроме того, частое использование консервантов в пишу негативно влияет на полезную микрофлору кишечника и иммунитет организма человека.

Фальсификация соленой рыбы по качеству проводится путем реализации неполностью созревшей или перезревшей рыбы, которые отличаются пониженными органолептическими свойствами и пищевой ценностью. Признаками несозревшей сельди служат наличие пятен красного цвета на глазах, красно-коричневого цвета жабер, а также мяса возле позвонков и сами позвонки, плохая отделяемость мяса от костей скелета. Для перезревшей соленой рыбы характерны: дряблая консистенция, оголение реберных костей, легкая отделяемость костей скелета от мяса, появление гнилостного запаха в мышечной ткани.

Фальсификация соленых сельдей может осуществляться по жирности (реализация нежирной сельди, выдаваемой за жирную) и районом улова.

Нередко научные разработки используются фальсификаторами в корыстных целях. Это относится, в частности, к использованию искусственной белковой икры (Искра, Атлантическая и др.) в качестве средства для фальсификации натуральной икры осетровых и лососевых рыб.

Для обнаружения подделки применяют органолептические методы оценки внешнего вида, консистенции, вкуса и запаха. Икринки искусственной икры крупнее, хорошо выполнены, консистенция при разжевывании упругая, при раздавливании из них не выделяется жидкость. У натуральной икры правильного посола икринки легко разрушаются, оставляя ощущение приятного, свойственного определенному виду икры вкуса. Натуральная осетровая икра в зависимости от вида рыб может иметь разные оттенки, например, икра севрюги — серовато-зеленоватого цвета, шипа — коричневатого. Кроме того, икра осетровых рыб может быть с незначительным привкусом травки (илистый вкус), что не является пороком данного продукта. Икра, полученная искусственным способом, всегда черного цвета, икринки ровные.

Однако органолептические методы не очень надежны, особенно если добавлено не более 10% искусственной икры, так как смешанные искусственные и натуральные икринки трудно различить при смешивании.

Ненадежность органолептических методов обусловлена тем, что при нарушении технологии посола икры, в частности горячим тузлуком, икринки приобретают упругую консистенцию, схожую с консистенцией искусственной икры. Физико-химические методы определения стандартных показателей непригодны для идентификации натуральной икры.

При длительном хранении паюсной икры осетровых в бочках образуется икорная корка, представляющая собой тонкий слой нестандартной, высохшей, с окислившимся жиром икры. Перед реализацией икорную корку следует удалить во избежание обвинений в фальсификации продукта.

Чаще фальсифицируют зернистую икру ястычной, удаляя пленки и жировую основу. Такую икру легко отличить физико-химическим способом по содержанию соли.

К зернистой икре лососевых рыб для предупреждения слипания и усыхания икринок разрешается добавлять растительное масло. Фальсификацией считается добавка растительного масла сверх установленных норм. Кроме того, к икре для придания большей массы может быть добавлен тузлук.

Количественная фальсификация осуществляется путем недовложения необходимых по рецептуре компонентов сырья в рыбные полуфабрикаты (пельмени, пирожки, кулебяки, рыбомучные и рыбоовощные, пасты, паштеты и т. п.), кулинарные изделия (икорное масло, рубленая сельдь, селедочное масло, котлеты и др.), а также в консервные банки при производстве консервов и пресервов (рыбы, пряностей).

Ранее указывался способ квалиметрической фальсификации с помощью воды и ледяной глазури для увеличения массы, который одновременно является и количественной фальсификацией.

Информационная фальсификация рыбных товаров как самостоятельный вид применяется в основном для баночной икры, консервов и пресервов. Причем способ очень прост, так как осуществляется путем замены бумажных этикеток фальсификата на этикетки подлинника. Обнаружить фальсификацию возможно путем перекрестной экспертизы информации на бумажном носителе маркировки, вдавленных или нанесенных иным способом условных обозначений на донышке банки и при возможности в товаросопроводительных документах.

Таким образом, рыбные товары могут быть фальсифицированы разными способами, для обнаружения многих из которых возможно использование органолептических методов (визуального осмотра, дегустации). Применение сложных измерительных методов требуется только для отдельных видов наиболее ценных рыбных товаров (икры, консервов из осетровых и лососевых и т. п.)

# Заключение

В последнее время ассортимент и объемы реализации соленых, вяленых, сушеных и копченых рыбных товаров в России значительно выросли. На рынке соленых рыбных товаров, пользующиеся стабильным спросом у потребителя, а особенно к праздничному столу в виде "сельди под шубой" представлены различные их виды.

Покупателю иногда очень трудно выбрать качественную созревшую продукцию из этого большого многообразия. Если ранее были доступны рядовому потребителю только сельдь иваси, да копченая скумбрия, то теперь выбор различных соленых, сушеных, вяленых и копченых рыбных товаров достаточно большой и можно купить от балыка из осетрины до залома и воблы. У производителя соленых и копченых рыбных товаров возникают соблазн подделать или увеличить объемы своей реализации за счет продажи несозревшей или перезревшей сельди, несозревшей и недокопченой рыбы и т.п.

Соленая рыба и рыбные изделия всегда имеют постоянный спрос даже независимо от уровня доходов покупателя и инфляции. Многие продавцы и производители пытаются обмануть покупателя именно при продаже этих продуктов питания и получают на этом некоторый доход. Обман за счет продажи рыбных товаров с дефектами, известные продавцу бывает очень часто. Например, очень часто реализуемая соленая рыба имеет такие дефекты, как лопанец брюшка, затхлость, кисловатый или гнилостный запах в жабрах, окисление жира, белый налет и т.п. Все эти дефекты указывают на то, что начинаются развиваться те или иные процессы в рыбе. В соленой сельди при безтузлучном хранении могут развиваться личинки сырной мухи. При отсутствии других дефектов, такую сельдь промывают тузлуком и реализуют.

Очень часто встречается фальсификация рыбных товаров. Основные виды фальсификации рыбных товаров, часто встречаемые на рынках России – ассортиментная и сортная.

Ассортиментная фальсификация данных изделий может происходить за счет: пересортицы вяленой, соленой и рыбы холодного копчения; подмены одного вида рыбы другим; одной степени разделки рыбы другой. Такая фальсификация может осуществляться как на промышленных предприятиях, так и реализаторами рыбной продукции. Например, соленую тихоокеанскую сельдь могут выдавать за атлантическую, азово-черноморскую, дунайскую. Отличить такую подделку очень легко по жесткости киля и окраске, а также тем, что пленка, выстилающая брюшную полость у тихоокеанской сельди темная, а у других светлая.

Так же часто происходит пересортица соленой сельди и рыбы холодного копчения, если вместо изделия первого сорта потребителю будут предлагать изделия второго сорта.

Качественная фальсификация соленых, вяленых, сушенных и копченых рыбных товаров осуществляется следующими способами: использование некачественного сырья; введение чужеродных добавок; введение консервантов и антибиотиков; несоблюдение технологических процессов и режимов хранения. Количественная фальсификация соленой, вяленой, сушеной и копченой рыбной продукции (обвес) это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров упаковки с рыбой (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто упаковки с сельдью меньше, чем написано на самой упаковке. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу нетто данной продукции поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация соленой, вяленой, сушеной и копченой рыбной продукции - это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре. Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, маркировке и рекламе. При фальсификации информации о данных изделиях довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

· наименование товара;

· фирма-производитель товара;

· количество товара;

· вводимые пищевые добавки.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода, даты выработки рыбных изделий и др.

Таким образом, можно сделать вывод, что в России ещё нельзя спокойно покупать рыбу и рыбопродукты, и доверять как продавцам, так и крупным промышленным организациям, занимающимся изготовлением рыбы и рыбопродуктов. При покупке следует быть предусмотрительнее и детально рассматривать товар, который покупаете, ведь от качества товара на прямую зависит качество вашего состояния, как материального, так и физического.

# Используемая литература

1. Гончарова О. С. Товароведение пищевых продуктов. М. - 1990.-классификация и А.
2. Ю.С. Пучкова, С.А.Страхова, В.И.Хлебников. Технология производства продовольственных товаров.
3. Парфеньева Т. Р., Стародубцева З. А. Мясные и рыбные товары, овощи и фрукты: (Товароведение)
4. http://khmelnitskiy.info/product285/product\_info.html- фото
5. http://tomilinofish.ru/produkciya/assorti/-томилино.
6. http://www.znaytovar.ru/new1060.html
7. http://www.comodity.ru/foodcommodity/99.shtml
8. http://www.russianpeople.ru/en/node/17757