

Макаров Александр Александрович

Производство шпрот

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
А46

А46 **Александр Александрович М.**
Производство шпрот / Макаров Александр Александрович – М.: Книга по Требованию,
2024. – 96 с.

ISBN 978-5-519-94794-7

ISBN 978-5-519-94794-7

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2024
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2024

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг — не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель — вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания — решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

ВИДЫ РЫБЫ, ИДУЩЕЙ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОНСЕРВОВ „ШПРОТЫ В МАСЛЕ“

САЛАКА, рыба семейства сельдевых, является основным видом сырья шпротного производства консервных заводов г. Ленинграда и Ленинградской области.

Лов салаки производится в Финском заливе в зимнее время (после установления ледяного покрова) ставными сетями и неводами, а в весеннюю путину (после освобождения залива от льда) — мережами и ставными неводами.

Начиная со второй половины мая, когда обычно Финский залив освобождается от льда, производится основной лов, причем в отдельные дни вылавливается до 3000 ц этой рыбы.

Годовой улов салаки в Финском заливе составлял до 1940 г. около 50 000 ц.

КАСПИЙСКАЯ КИЛЬКА применяется в качестве сырья для выработки консервов типа «шпроты» на консервных заводах в районе Каспия.

По ориентировочным данным Каспийской экспедиции 1931 г., запасы кильки в Каспийском море исчисляются в 300 000 ц. Лов кильки производится в промысловых районах Каспийского моря: Волго-Каспийском, Мончистауском, Дагестанском, Азербайджанском, Туркменском.

Лов кильки по побережью производится скипастями (январь — апрель), а в открытом море — дрифтерными сетями (январь — март).

По сравнению с сырьевыми ресурсами выпуск консервов типа «шпроты» из каспийской кильки до настоящего времени небольшой.

БЕЛОМОРСКАЯ СЕЛЬДЬ применяется в качестве сырья для шпрот на Кандалакшском консервном заводе (Карело-Финская ССР), а также на ленинградских консервных заводах (при получении этой рыбы в зимнее время из районов лова).

Лов беломорской сельди производится в ряде промысловых районов Белого моря (Сорокском, Кандалакшском, Онежском).

РЯПУШКА для выработки шпрот находит применение на Ленинградских консервных заводах. Основной водоем вылова ряпушки — Чудское озеро, в котором в отдельные месяцы (июль — август) улов доходит до 3000 ц. Ряпушка является также хорошим сырьем для выработки консервов типа «сардины». В значительном количестве ряпушка ловится в Финском заливе и Ладожском озере.

Ниже приводятся данные о размерах рыб, употребляемых для изготовления консервов «шпроты».

Название рыбы	Размер (в мм)	Число штук в 1 кг	Средний вес 1 штуки (в г)
Салака	125	52—53	19,2
	130	46—47	21,5
	155	30—31	32,5
	106	87—88	11,5
Килька каспийская	136	57—58	17,5
	—	102	9,8
	—	86	11,6
Килька балтийская	—	101	9,9
	—	96	10,4

В среднем на 1 кг приходится салаки 40 штук, балтийской и каспийской кильки по 80 штук.

Предусмотренный стандартом размер рыбок¹ в готовых шпротах (т. е. без голов и хвостовых плавников) следующий:

Килька	5—11 см
Сельдь	8—11 "
Салака	7—11 "

Это соответствует зоологическому (общему) размеру рыбок.

Килька	от 7 до 14 см
Сельдь	" 11 " 15 "
Салака	" 10 " 15 "

¹ Когда говорится о размерах рыбы, необходимо уточнять, о каком размере идет речь — об общем ли, так называемом зоологическом размере (от начала рыла и до конца хвостового плавника), или о так называемом „промысловом“ размере (от половины глаза рыбы до развилки хвостового плавника).

Химический состав рыбы (в процентах) представляется в следующем виде:

Название рыбы	Вода	Жир	Белки	Зола
Салака	76,11	4,89	17,29	1,71
	75,72	4,30	—	—
	78,40	4,02	—	—
	78,70	3,90	—	—
	77,72	—	—	—
Балтийская килька	72,2	11,5	—	—
	75,8	10,1	—	—
	73,3	10,8	—	—
	74,2	9,5	—	—

Содержание жира у каждого вида рыб в течение года колеблется: наиболее жирной рыба бывает осенью, а наименее — весной после нереста. В декабре процент содержания жира в балтийских кильках доходит до 14—15, а в июне падает до 3,6. В салаке Финского залива жирность осенью (в октябре и ноябре) доходит до 5—6%, а в июне падает до 2,5%.

Качественная характеристика рыбы-сырца

Салака в зимнее время при неводном лове замораживается на льду на месте лова. Быстро замороженная рыба, так называемая 'рыба «пылкой» заморозки, представляет собой безукоризненное сырье для выработки как консервов, так и копченого товара.

Замороженная рыба доставляется на консервные заводы Финского побережья или на рыбоприемные пункты. Наиболее мощные рыбоприемные пункты побережья Финского залива имеют рыбокоптильни, где производится подготовка копченого полуфабриката как для Ленинградского консервного завода, так и для консервных заводов побережья.

В случае отправки замороженной рыбы-сырца с рыбоприемных пунктов залива на консервные заводы, находящиеся на расстоянии до 150 км от рыбокоптильных пунктов, рыба перевозится в небольших деревянных ящиках (емкостью 25—30 кг), причем продолжительность транспортировки с момента вылова до поступления на завод не должна превышать двух суток.

В теплое время года (весенняя и летняя путины), когда лов салаки в Финском заливе производится ставными неводами, мережами и сетями, на первом месте по качеству стоит неводное и мережное сырье.

Салака неводного и мережного лова остается живою до выемки ее из ловушек, а поскольку доставка рыбы к рыбоприемному пункту происходит за какие-либо 1—2 часа с момента вылова, то рыба поступает на пункт еще до наступления посмертного окоченения (или в самом начале его).

Салака сетного лова представляет собою неоднородное сырье, поскольку рыба попадает в сети неодновременно. Сети перебираются раз в сутки и, следовательно, рыба, попавшая вскоре после установки сети, будет отличаться по качеству от рыбы, попавшей непосредственно перед выемкой сети. В особенности снижается качество сетного сырья, когда из-за плохой погоды рыбаки не выбирают сетей по-двое и больше суток.

Выловленная рыба доставляется на берег в разборные помещения в сетках, свернутых в узел. Здесь салака выбирается из сетей в ящики емкостью в 24 кг, разбирается по сортам и передается на дальнейшую обработку.

При установлении качества рыбы руководствуются следующими техническими условиями.

1. Мороженная рыба должна быть заморожена до полной твердости, кожа должна быть серебристой, жабры светлокрасные, чистые, роговица глаз выпуклая, без помутнения, цвет мяса на разломе слегка сероватый; рыба целая, без повреждений и лома.

2. При оценке качества парной (охлажденной) рыбы руководствуются следующими признаками:

**Объекты
оценки**

Признаки

Запах.
Рот.

Без порочащих признаков.

Плотно закрытый. При вскрытии рта рыбы ощущается приятный „рыбный“ запах или отсутствие всякого запаха.

Глаза.

Выпуклые, блестящие, не сморщенные, роговая оболочка прозрачная.

Жабры.	Чисто красные, без пятен, лав, нагноений, без слизи или покрыты прозрачной слизью, без запаха. Жаберные крышки плотно закрыты.
Чешуя.	Совершенно гладкая, чистая, блестящая, не покрыта липкой слизью.
Мясо (ткани).	Мышцы с трудом отделяются от костей, упруги, отпечатки пальцев немедленно исчезают. Без признаков дряблости, не мятое, без наружных и внутренних повреждений.
Брюшная полость.	Кишечник не вздут, при накалывании (проба на шпильку) запах отсутствует. Стенки брюшной полости целые. Печень упругая. Сердце плотное, чистое. В брюшной полости отсутствует жидкость и сукровица.
Анальное кольцо.	Бледное, запавшее.
Цвет и состояние кожи.	Блестящая рубашка, цвет чистый, без пятен.
Прочие.	Слизь прозрачная в небольшом количестве. Рыба при погружении в воду тонет. Рыба не должна быть загрязненной.

Таковы основные признаки доброкачественности рыбы, которыми руководствуются при определении возможности пуска ее в производство, причем принимают во внимание всю сумму показателей, а не один какой-либо признак.

Хранение сырда

Когда предприятие получает от рыбаков или Гослова парную рыбу в количествах, превышающих сменную потребность консервного завода, всю излишнюю рыбу необходимо заморозить или направить в другие производства (на посол и т. п.). Рыбу, оставленную в рыбкопильне, следует хранить обязательно в чистом сухом помещении, с температурой не выше 15° С. Оставленная для производства рыба должна быть перемешана с мелко колотым льдом в отношении 1 : 1.

При наличии в рыбкопильнях оборудования для льдо-солевого охлаждения допускается оставление рыбы в пределах суточной потребности. В таком случае рыба, оставленная для второй и третьей смены, должна быть немедленно охлаждена; хранить ее нужно на подносах в шкафах-ледниках льдо-солевого охлаждения.

В зимнее время при поступлении партии замороженной рыбы в количествах, превышающих двухсуточную потребность (48 час.), излишняя рыба должна быть отправлена на холодильник для дальнейшего хранения.

Без ухудшения качественных показателей замороженная обычным способом салака при температуре хранения в -8°C может оставаться сравнительно ограниченный срок (не больше 10—12 суток). После этого срока наступает изменение жира рыбы, которое может отозваться на вкусовых свойствах консерва.

Поэтому замороженную рыбу, хранившуюся свыше 12 суток, следует использовать для реализации в замороженном виде, копченом и т. д. Для изготовления же шпрот такая рыба не допускается.

При более низкой температуре сроки хранения могут быть соответственно удлинены.

Хранение замороженной рыбы на холодильниках должно производиться в ящиках, установленных в штабели, с прокладками реек между рядами ящиков. Нижний ряд ящиков должен устанавливаться на решетки.

Перед пуском в производство качество замороженной рыбы должно быть проверено лабораторией предприятия.

ПРОИЗВОДСТВО КОНСЕРВОВ

Технологический процесс производства шпрот состоит из ряда операций, производимых в основном в двух цехах — копильном и консервном.

Технологический процесс копильного цеха подразделяется на следующие операции:

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1) дефростирование
(оттаивание), | 6) дренирование
(обсыхание), |
| 2) мойка и удаление чешуи, | 7) копчение, |
| 3) посол, | 8) остывание, |
| 4) навеска на прутки, | 9) сортировка. |
| 5) разгонка, | |

Операции, проводимые в отделениях консервного цеха, следующие:

- | | |
|---|---|
| 1) удаление головы и хвостового плавника, | 9) термостатная выдержка, |
| 2) укладка рыбы в банки, | 10) браковка банок и
весовой контроль. |
| 3) заливка банок маслом, | 11) оклейка банок
этикетками, |
| 4) закатка банок, | 12) упаковка банок
в ящики. |
| 5) стерилизация, | |
| 6) горячая браковка, | |
| 7) охлаждение, | |
| 8) перетирка банок, | |

Дефростирование (оттаивание) рыбы

В случаях переработки замороженной рыбы ее необходимо разморозить (дефростировать).

Размораживание рыбы производится в воде, для чего рыба загружается в деревянные или цементные ванны, наполненные водой с температурой в 15°C , при отношении количества воды к количеству рыбы 2 : 1.

Размер ванны обуславливается объемом производства. В небольших производствах размораживание производится в деревянных ваннах, разделенных на отсеки длиной 1 м, шириной 78 см и глубиной 36 см; в каждый отсек (отделение) всыпают до 80 кг рыбы и заполняют ванну водой указанной температуры. В более крупных производствах для разморозки рыбы служат цементные ванны.

При указанном соотношении количества воды и рыбы, а также температуре воды — дефростация в непроточной воде занимает 1—1½ час.

Процесс дефростации непосредственно связан с процессом мойки рыбы и удаления с нее чешуи. Поэтому в случае применения ванн (деревянных или цементных), разделенных на отсеки, одно отделение служит для дефростирования рыбы, а второе и третье — для мойки рыбы и удаления с нее чешуи.

Мойка рыбы и удаление с нее чешуи

Мойка рыбы и удаление с нее чешуи производятся одновременно. На большинстве предприятий на побережье Финского залива мойка и удаление чешуи производятся во втором и третьем отсеках ванны, служившей для разморозки рыбы.

В этом случае оттаявшая рыба перегружается зюльгами (сачками) из первого отделения ванны во второе, наполненное водой с температурой в 10—15° С или ниже, при отношении количества воды к количеству рыбы, равном 2 : 1.

Удаление чешуи с рыбы производится перемешиванием рыбы в воде. Ванна или отделение ее, где производится размораживание, должна быть снабжена сетчатым ложным дном. При трении рыб одна о другую при перемешивании чешуя сходит. Перемешивание производится вручную — веслами — обычно двумя рабочими, находящимися с противоположных сторон ванны. Непроточная вода должна сменяться во время мойки не менее трех раз.

Мойка считается оконченной, когда с рыбы сойдет вся чешуя, т. е. минут через 20—40 после начала мойки. Во избежание повреждения рыбы при мойке, необходимо соблюдать следующие требования:

- 1) кромки весел должны быть тупыми,
- 2) воспрещается резкое движение весел,
- 3) воспрещается переполнение отсека ванны рыбой.

Съемка чешуи может быть механизирована применением вращающихся сетчатых барабанов. Чешую рекомендуется собирать, для чего следует, дав стечь воде, перемешать чешую с 10% соли (к весу чешуи), отжать от тузлука, уложить в бочки и направить на утильзаводы для выработки клея.

Посол рыбы

Посол рыбы является одной из существенных операций для получения консерва высокого вкусового достоинства.

Колебание солености, даже в пределах одного процента в сторону ее повышения или понижения против нормы, резко понижает качество шпрот. Практика показывает, что вследствие одного только этого дефекта консервная промышленность ежегодно теряет до сотни тысяч рублей на сортности. В настоящее время при выработке шпрот принят так называемый мокрый, тузлучный посол.

На целом ряде даже небольших рыбокомбинатов на побережье Финского залива посол салаки производится погружением ее в бак с соевым раствором. Рыба предварительно помещается в небольшие ванночки длиной 60—65 см, шириной 30 см и глубиной 25 см из оцинкованного железа с дырчатым дном; в каждую загружают до 15 кг рыбы.

В бак, разделенный на два отделения, помещают 8 ванночек, т. е. одновременно загружается 120 кг рыбы.

После посола рыба, предназначенная для изготовления шпрот, должна содержать от 1,6—2% соли с таким расчетом, чтобы после копчения содержание в ней соли повысилось до 2—2,5%.

На Ленинградском консервном заводе посол рыбы организован несколько иначе. Тузлук крепостью 20° Боме (уд. вес 1,16) готовится в деревянном баке емкостью в 1 м³, укрепленном на высоте 0,75 м от пола. Открытый верх бака затянут толстым редким полотном. На полотно

насыпается соль, после чего сверху (через душевую сетку) подается вода. Готовый тузлук из бака передается по трубе в засолочную ванну, устроенную ниже уровня пола (края ванны выступают над полом на 0,5 м). Размер засолочной цементной ванны: глубина 1,3 м, ширина 1 м и длина 1,3 м.

Перед посолом рыба раскладывается на подносах из оцинкованного железа с отверстиями в дне для свободного стока рассола. Подносы имеют размеры $90 \times 65 \times 6-7$ см. На каждом таком подносе помещается около 20 кг рыбы. Подносы с рыбой устанавливаются на семирядную этажерку из углового железа. В каждом ряду помещается два подноса с рыбой. При помощи тали этажерка с размещенными на ней подносами погружается на 10—15 мин. в рассол крепостью $18-20^\circ$ Боме. За это время рыба просаливается до содержания в ней $1,6-2\%$ соли.

Использованный тузлук по указанию санитарного надзора выкачивается из ванны насосом и по трубе поступает на фильтр из угля, песка и крупной морской соли. Пройдя фильтр, очищенный тузлук снова поступает в посолочную ванну или (в случае надобности) отводится в бак.

Как видно из сказанного, самой существенной частью нового способа посола является фильтрование загрязненного тузлука.

Фильтр сам по себе довольно прост, и устройство его не представляет никаких затруднений.

Посол рыбы для изготовления шпрот (салака, беломорская сельдь, ряпушка) в тузлуке удельного веса 1,160 продолжается 10 мин., а в тузлуке удельного веса 1,115 (15° Боме) — 15 мин. Соотношение количества рыбы и солевого раствора должно быть 1 : 5.

В продолжение работы плотность тузлука регулярно проверяется. При понижении концентрации солевого раствора плотность его должна доводиться до установленной нормы.

Температура тузлука должна быть не выше 15°C (в зимних условиях она обычно не превышает 6°C).

После посола рыба немедленно направляется на дальнейшую обработку.