

## СОВРЕМЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ СЕЛЬДЕВЫХ РЫБ

Л.И. Борисочкина

**В** 50–60-е годы атлантическая и тихоокеанская сельди были одним из ценнейших массовых видов сырья, использовавшегося прежде всего для выработки традиционной соленой и копченой продукции.

Сокращение запасов этого сырья из-за перелова в 70–80-е годы привело к резкому снижению поступления сельдевых в обработку. В результате был введен длительный запрет на добычу сельдей, и их место в рационе отечественного потребления заняли такие виды рыб, как скумбрия, ставрида, сельдь иваси, сардина и некоторые другие виды мелких сельдевых (килька, тюлька, хамса). Ограничение вылова способствовало постепенному восстановлению численности стада сельдевых. В ближайшие годы ожидается значительное увеличение добычи этого ценного сырья.

В последнее десятилетие появилось множество малых и средних рыбопромышленных предприятий, слабо или практически не знакомых с обработкой сельдевых. Цель данной публикации – возможно полнее ознакомить работников недавно созданных предприятий с отечественной и зарубежной технологией производства широкого ассортимента продукции из сельди.

### Производство соленой, пряной и маринованной продукции

Это направление является основным и традиционным в использовании сельдевых.

**Посол.** Одно из главных условий приготовления соленой продукции высокого качества – использование свежего, незадержанного сырья. При солении применяют следующие посолы: прерванный насыщенный, который быстро просаливает рыбу, предотвращая

ее микробиологическую порчу, и законченный насыщенный, способствующий более равномерному распределению соли в мясе и меньшим потерям рыбой плотных веществ.

Преимущество законченного посола перед прерванным – его более высокая экономическая эффективность, так как он не требует операции по переупаковке соленой рыбы. Однако при этом способе в процессе просаливания необходимо поддерживать пониженную температуру рыбы и посольного помещения. Понижение достигается путем заливки рыбы тузлуком при температуре  $-15 \dots -18 \text{ }^\circ\text{C}$  или посредством совмещения операций посола и размораживания.

При посоле активнопитающейся рыбы, имеющей переполненные пищевой желудки и высокую активность протеолитических ферментов, сырье необходимо сразу после вылова подвергать зябрению, полупотрошению или обезглавливанию с оставлением части внутренностей для лучшего созревания соленой сельди. В том случае, когда это сделать невозможно, рыбу подвергают интенсивному охлаждению, охлажденному посолу и обеспечивают непрерывность холодильной цепи в процессе хранения соленой продукции.

При солении такого сырья можно применять смешанный прерванный посол с дозировкой соли к массе рыбы 25–27 % с последующим хранением просаливаемой рыбы в течение 8–12 сут в помещении с температурой  $-4 \dots -6 \text{ }^\circ\text{C}$ . После переупаковки среднесоленая сельдь хранится при  $-4 \dots -7 \text{ }^\circ\text{C}$  не более 6 мес.

Для ускорения созревания соленой сельди и улучшения ее вкусовых качеств в посольную смесь добавляют сахар, который применяется при производстве пряной и другой деликатесной продукции.

В Германии, Дании, Голландии и других европейских странах большой популярностью пользуется соленая сельдь типа Matjes. Ее выработывают из неполовозрелой жирной сельди с минимальным содержанием жира 16–20 %.

Технология приготовления этой продукции следующая. Незаделанную или обезглавленную жирную сельдь подвергают тузлучному посолу. После 2–3 сут по достижении в мясе рыбы содержания поваренной соли 3–5 % сельдь сразу же разделяют на одинарное или двойное филе (два филейчика, соединенных у основания хвостового стебля). Затем соленое филе сельди помещают в специальные лотки из полимерных материалов или жестяные банки вместимостью 5 кг, заливают растительным маслом и герметизируют. Иногда филе герметизируют и без заливки маслом.

В Германии при выработке слабосоленой деликатесной продукции из филе сельди и скумбрии применяют посольную смесь, содержащую соль и сахар в отношении 3:2, пищевую кислоту (лимонную



Таблица 1

Компонент	Расход компонента, кг		
	для соленой сельди		для мороженой сельди
	с луком	без лука	
Перец:			
душистый	0,075	0,075	0,075
черный	0,03	0,03	0,03
Лавровый лист	0,03	0,03	0,03
Мускатный орех	0,015	0,015	0,015
Сахар	6,0	6,0	6,0
Соль	3,1	3,1	33,6
Вода	82,65	68,35	37,85
Примечание. Потери при изготовлении заливки 5,0 %			

или аскорбиновую и яблочную), добавляемую в количестве 2 %, содержание ароматизаторов и красителей 1–4 % от массы соли и сахара. Необешкуренное филе рыбы укладывают в бочки кожей вниз, слегка подпрессовывая и пересыпая посольной смесью в количестве 3 % от массы рыбы. Бочку закрывают и выдерживают в течение 48 ч при температуре 1–5 °С, после чего получают готовую продукцию. Ее срок хранения 3 мес при температуре около –10 °С.

**Горчично-пряная заливка и маринад.** Крупную жирную сельдь используют также для изготовления деликатесной продукции в горчично-пряной или пряной заливке. Если сырьем служит мороженая рыба, то ее дефростируют до достижения в толще мяса рыбы температуры от 0 до 1 °С. Соленую рыбу с содержанием

Таблица 2

Компонент	Расход компонента, кг		
	для соленой сельди		для мороженой сельди
	с луком	без лука	
Горчичная паста (запа- ренная горчица)	6,2	6,2	6,2
Сахар	6,0	13,6	13,6
Масло растительное	4,0	9,9	9,9
Уксусная кислота	1,5	1,5	1,5
Пряный раствор	87,3	73,8	73,8
Примечание. Потери при изготовлении заливки 4,8 %			

соли не более 9 % отмачивают в воде или слабом солевом растворе плотностью 1,02–1,04. Затем рыбу разделяют, при этом молоки или икра могут быть оставлены, промывают водой или 3–4 % -ным соевым раствором и направляют на стекание.

В бочки рыбу укладывают безрядовым способом, пересыпая каждый слой луком, если это предусмотрено рецептурой. Затем бочки заливают пряным маринадом или горчично-пряной заливкой в количестве 20–35 % от массы рыбы и помещают в камеру с температурой от 0 до 2 °С. Созревает сельдь не более чем через 10 сут; при этом мясо рыбы приобретает нежную и сочную консистенцию, приятный вкус, запах специй. При температуре от 0 до –6 °С готовую продукцию хранят не более 30 сут. Рецептура пряного раствора приведена в табл. 1, а горчично-пряной заливки – в табл. 2.

Расход сухой горчицы для приготовления горчичной пасты составляет 3,1 кг на 100 кг готовой заливки. Сухую горчицу растирают с небольшим количеством холодной кипяченой воды, заливают крутым кипятком

Таблица 3

Компонент	Расход компонента, кг		
	для соленой сельди		для мороженой сельди
	с луком	без лука	
Сахар	12,0	18,9	18,9
Масло растительное	4,0	4,3	4,3
Уксусная кислота (80 %-ная)	1,5	1,5	1,5
Перец:			
душистый	0,075	0,075	0,075
черный	0,03	0,03	0,03
Лавровый лист	0,03	0,03	0,03
Анис	0,03	0,03	0,03
Тмин	0,03	0,03	0,03
Соль	3,1	3,1	33,6
Вода	84,2	77,0	46,5
Примечание. Потери при изготовлении заливки 4,8 %			

ком и оставляют на сутки, затем воду сливают, в горчицу добавляют сахар и растительное масло. После охлаждения в горчичную пасту вносят уксусную кислоту и пряный раствор.

Рецептура пряного маринада приведена в табл. 3.

Нормы расхода соленой рыбы и лука приведены в табл. 4.

Для мороженой крупной жирной неразделанной сельди для выхода 100 кг готовой продукции расход сырья составляет 122,3 кг; выход полуфабриката после дефростации – 119,9; выход после разделки – 106,4 кг. Потери при посоле сельди и уборке в тару – 6 %.

**Сельдь маринованная по-домашнему.** Для приготовления этой деликатесной быстросозревающей продукции мороженую рыбу дефростируют на воздухе или в воде и солят в охлажденном тузлуке при температуре не выше 5 °С до содержания соли в мясе рыбы 6–8 %. Соленую рыбу разделяют на тушку, промывают и укладывают в бочки, а затем заливают горчичным маринадом в количестве не менее 15 % к массе рыбы.

Для приготовления горчичного маринада из сухой горчицы готовят горчичную пасту, которую затем заливают горячей пряной заливкой. После охлаждения смеси до 15–18 °С в нее добавляют уксусную кислоту.

В состав горчичной пасты входят следующие компоненты (в кг на 100 кг готовой продукции): сухая горчица 1,2, сахар 2,25, растительное масло 1,5, уксусная кислота 80 %-ная 1,35.

Для приготовления пряной заливки используют (в кг на 100 кг готовой продукции): сахар 2,25, душистый перец 0,05, горький перец 0,015, лавровый лист 0,015, соль 2,25, воду 30,0.

Таблица 4

Продукция	Расход сырья, кг	Отходы и потери при разделке, %	Выход после разделки, кг	Потери при мойке, сортировке, укладке, %	Выход готовой продукции, кг
Сельдь крупная жирная:					
неразделанная	113,0	9,7	102	2	100
обезглавленная	103,6	1,6	102	2	100
неразделанная с механическими повреждениями головы, брюшка и хвостовых плавников	178,6	42,9	102	2	100
с механическими повреждениями головы	128,2	20,4	102	2	100
Сельдь жирная, кусочки или тушка	103,6	1,6	102	2	100
Примечание. Потери при мариновании лука 10,3 %.					

После созревания сельдь перекалывают в бочки вместимостью 50 л, пересыпая каждый ряд мелконарезанным репчатым луком, и заливают горчичным маринадом, в котором сельдь созревает. Соотношение рыбы и маринада 5:1, расход лука 12 кг на 100 кг готовой продукции.

### Производство пресервов из сельди

Для выработки пресервов используют свежую, мороженую и слабосоленую рыбу (содержание NaCl менее 10 %).

При производстве пресервов из свежей рыбы по традиционной технологии при укладке в тару к ней добавляют поваренную соль, пряности и сахар или только соль и сахар. Образующийся в процессе посола сельди тузлук далее служит заливкой. Если для изготовления пресервов используют соленый полуфабрикат, то добавляют пряности, сахар, различные заливки и маринады. Особо ценную группу составляют пресервы с масляной заливкой и фруктово-овощными гарнирами.

При производстве пресервов тушки, филе или филе-кусочки, приготовленные из соленого полуфабриката, пересыпают смесью пряностей и сахара, а затем заливают одной из заливок и добавляют антисептик. Подготовленные банки закатывают и выдерживают в охлажденном помещении для созревания.

**Банкетная заливка.** В кипящую воду вносят смесь мелкодробленых пряностей и кипятят 20–25 мин. Затем отвар отстаивают, фильтруют, добавляют необходимое количество кипяченой воды, сахар, лимонную кислоту. После полного их растворения добавляют вино и бензойноокислый натрий.

#### Рецептура банкетной заливки (в кг на 1000 усл. банок)

Сахар	17,5
Вино виноградное, л	46,5
Лимонная кислота (кристаллическая)	0,6
Бензойноокислый натрий	0,5
Пряная вытяжка (отвар)	11,5
Пряности для приготовления отвара:	
перец черный	0,37
перец душистый	0,65
кардамон	0,34
мускатный орех	0,37
гвоздика	0,37

**Лимонно-винный соус.** Измельченную лимонную цедру заливают кипящей водой и кипятят 20–25 мин. Отвар фильтруют, доводят до кипения, добавляют мелкодробленые пряности и отстаивают 30 мин. Затем в отваре растворяют сахар и бензойноокислый натрий и добавляют вино.

#### Рецептура лимонно-винного соуса (в кг на 1000 усл. банок)

Сахар	40,0
Вино "Портвейн белый", л	25,0
Лимоны (для украшения)	8,8
Бензойноокислый натрий	0,5
Пряная вытяжка (отвар)	1,6
Пряности для приготовления отвара:	
перец черный	0,13
перец душистый	0,27
имбирь	0,13
кардамон	0,07
гвоздика	0,13
лимонная цедра	1,00

**Яблочко-лимонный соус.** Отвар пряностей готовят, как для банкетной заливки, добавляют сахар, яблочный сок, бензойноокислый натрий.

#### Рецептура яблочко-лимонного соуса (в кг на 1000 усл. банок)

Сахар	28,8
Сок яблочный	23,6

Лимоны (для украшения)	8,8
Бензойноокислый натрий	0,33
Пряная вытяжка (отвар)	16,0
Пряности для приготовления отвара:	
перец черный	0,06
перец душистый	0,37
имбирь	0,09
мускатный орех	0,19
мускатный цвет	0,19
кориандр	0,12
кардамон	0,09
гвоздика	0,05
корица	0,09

**Заливка "Юбилейная".** В растительном масле обжаривают измельченный лук, добавляют томатную пасту, растительное масло, пряности и при непрерывном помешивании кипятят 10–15 мин.

#### Рецептура заливки "Юбилейная" (в кг на 1000 усл. банок)

Масло растительное	56,4
Томатная паста 30 %-ная	8,53
Перец красный сладкий консервированный	9,3
Бензойноокислый натрий	0,35
Лук репчатый жареный	11,3
Перец черный молотый	0,02
Перец душистый молотый	0,23
Лавровый лист	0,17
Перец красный молотый	0,54

**Заливка "Яблочко".** Используют консервированные яблоки и их заливку с добавлением сахара, бензойноокислого натрия и кипяченой воды.

#### Рецептура заливки "Яблочко" (в кг на 1000 усл. банок)

Сахар	3,0
Консервированные яблоки очищенные	24,4
Заливка от консервированных яблок	33,1
Бензойноокислый натрий	0,35
Вода	16,5

**Заливка "Луковка".** Измельченный лук бланшируют в кипящей воде, добавляют уксусную кислоту, сахар и выдерживают до окончания процесса брожения.

Затем лук отделяют от маринада и направляют для укладки в банки. В маринад добавляют бензойноокислый натрий.

#### Рецептура заливки "Луковка" (в кг на 1000 усл. банок)

Сахар	3,0
Лук репчатый маринованный	24,7
Бензойноокислый натрий	0,35
Вода	45,8

#### Рецептура маринованного лука (в кг на 1000 усл. банок)

Лук репчатый измельченный	29,4
Кислота уксусная 80 %-ная	1,9
Сахар	3,0
Вода	61,1
Бензойноокислый натрий	0,5
Перец черный молотый	0,1
Соль	1,0

**Розовый соус.** Измельченный лук бланшируют в кипящей воде, добавляют соль, уксусную кислоту и выдерживают до окончания процесса брожения. Затем в готовый майонез добавляют томат-пасту, маринованный лук, соус "Южный" (готовый), бензойноокислый натрий и все тщательно перемешивают.

#### Рецептура маринованного лука (в кг на 1000 усл. банок)

Лук репчатый измельченный	8,6
Кислота уксусная 80 %-ная	0,35
Соль	0,7
Вода	18,0

Таблица 5 отправляют на созревание.

Компонент	Соусы				
	Майонезный	Майонезно-томатный	Майонезно-свекольный	Майонезно-морковный	Томатный
Майонез	44,8	43,5	37,9	44,3	—
Кислота уксусная 80 %-ная	2,0	0,5	0,6	0,8	0,7
Бензойноокислый натрий	0,3	0,6	0,2	0,6	0,6
Сахар	6,9	6,2	3,2	5,7	31,1
Соль	1,4	—	—	—	—
Пряный отвар	24,8	15,2	7,8	9,2	21,0
Томат-паста 30 %-ная	—	11,7	—	—	24,3
Свекольный сок	—	7,8	—	—	—
Мякоть моркови	—	—	—	17,1	—
Выход с учетом 10 % потерь на разлив	80,2	77,7	57,5	77,7	77,7

**Смесь "Особая".** Кукурузное и оливковое масло смешивают с бензойноокислым натрием.

*Рецептура смеси "Особая" (в кг на 1000 усл. банок)*

Масло оливковое	34,6
Масло кукурузное	34,6
Огурцы маринованные (для украшения)	7,8
Бензойноокислый натрий	0,33

При изготовлении названных выше пресервов филе-кусочки сельди расфасовывают в жестяные или стеклянные пресбанки № 8 вместимостью 140 г. Норма закладки на банку рыбы 112 г, заливки вместе с овощами, фруктами и другими украшениями 28 г. Для приготовления пресервов в лимонно-винном и яблочно-лимонном соусе в банки с расфасованной сельдью кладут ломтики лимона.

При приготовлении пресервов "Луковка" и в розовом соусе в банки вместе с рыбой закладывают измельченный маринованный лук.

Пресервы "Сельдь филе-кусочки "Особая" украшают кусочками маринованного огурца, а пресервы "Сельдь филе-кусочки "Юбилейная" — перцем красным болгарским консервированным.

Наполненные рыбой банки заливают подготовленными заливками или соусами, закатывают, моют холодной водой, протирают и

**Соусы.** В конце 70-х годов были разработаны новые виды пресервов из филе и филе-кусочков сельди в майонезных соусах с овощным гарниром.

Рецептуры соусов (в кг на 1000 усл. банок) приведены в табл. 5.

Для приготовления майонезно-свекольного соуса вареную свеклу пропускают через волчок и отжимают сок. В пряный отвар добавляют свекольный сок, сахар и кипятят 10–15 мин, охлаждают, соединяют с майонезом, добавляют уксус, бензойноокислый натрий и тщательно перемешивают.

Майонезно-томатный соус готовят следующим образом. В пряный отвар вносят томат-пасту, сахар и кипятят 15–20 мин, охлаждают, добавляют уксусную кислоту и бензойноокислый натрий. Приготовленный томатный соус смешивают с майонезом.

Для приготовления майонезно-морковного соуса морковь варят, а затем измельчают на волчке. В охлажденный пряный отвар добавляют мякоть моркови, сахар, майонез, уксусную кислоту, бензойноокислый натрий и все тщательно перемешивают.

При изготовлении майонезного соуса майонез смешивают с охлажденным пряным отваром, добавляют соль, сахар, уксусную кислоту и бензойноокислый натрий.

Томатный соус готовят следующим образом: в пряный отвар добавляют томат-пасту, сахар и кипятят 10–15 мин, охлаждают, добавляют уксусную кислоту и бензойноокислый натрий.



## ИНФОРМАЦИЯ

### Очередное собрание Российской ассоциации международного права

В Москве с 31 января по 2 февраля 1996 г. состоялось 39-е ежегодное собрание Российской ассоциации международного права (РАМП). В его работе приняли участие юристы-международники и практики Российской Федерации, других стран СНГ и сотрудники Международного Красного Креста.

Собрание открыл президент РАМП профессор А.Л.Колодкин. Он отметил участие членов РАМП в работе ряда международных конференций в 1995 г., посвященных 50-летию ООН, форумов по вопросам

состояния, развития и пропаганды знаний международного гуманитарного права и других мероприятиях.

На собрании обсуждались актуальные проблемы международного гуманитарного права, защиты окружающей среды, международного частного права и др. Был проведен "круглый стол" по ряду тем, среди них: "Права человека и международное право", "ОБСЕ и модель европейской безопасности", "Преступления международного характера (некоторые аспекты)", "Борьба с терроризмом и выдача преступни-

ков".

На заключительном заседании собрания было предложено более четко сформулировать понятие экологического права с учетом концепции его общечеловеческого характера, а также принцип рационального использования природных ресурсов (*jus cogens*), что даст возможность при его соблюдении не считать это вмешательством во внутренние дела государства.

В связи со вступлением России в Совет Европы следует начать правовую работу по приведению российского законодательства в соответствие с европейскими стандартами. Этому способствовал недавний визит Генерального проку-

рора России Ю.И.Скуратова в Страсбург (Франция), в штаб-квартиру Совета Европы. На собрании было предложено срочно провести ратификацию Российской Федерацией Конвенции ООН по морскому праву 1982 г. и разработать национальную стратегию в соответствии с подписанным Россией в декабре 1995 г. Соглашением по сохранению трансграничных рыбных запасов и запасов далеко мигрирующих рыб и управлению ими и Кодексом ответственного рыболовства, утвержденным в 1995 г.

**А.В. Сорокин** — Юридическое управление Комитета РФ по рыболовству