УДК 664.951

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СКУМБРИИ
Mackerel processing technology

В. А. Перевалова, студент
Н. Н. Усенко, студент
В. П. Кашковская, кандидат биологических наук, доцент
Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: Е. Г. Скворцова, кандидат экономических наук, доцент

Аннотация

В данной статье представлены основные этапы переработки скумбрии на производстве. Нами были изучены биологические особенности скумбрии. Представлены основные полезные свойства и питательная ценность мяса скумбрии. Изучена технологическая схема переработки мяса скумбрии и описаны основные производственные этапы переработки. Приведены требования к качеству готовой соленой скумбрии в соответствии с регламентом ГОСТ 7448-2021. Широкий ареал распространения данного вида рыбы способствует повсеместному распространению сырьевой базы, в связи с этим изучение технологии переработки и требований качества к готовому продукту актуально в настоящее время.

Ключевые слова: технология переработки, технологически операции, скумбрия, требования к качеству, пищевая ценность.

Summary

This article presents the main stages of mackerel processing in production. We have studied the biological characteristics of mackerel. The main useful properties and nutritional value of mackerel meat are presented. The technological scheme of mackerel meat processing is studied and the main production stages of processing are described. The quality requirements for the finished salted mackerel are given in accordance with the GOST 7448-2021 regulation. The wide distribution area of this type of fish contributes to the widespread distribution of the raw material base, in connection with this, the study of processing technology and quality requirements for the finished product is relevant at the present time.

Keywords: processing technology, technological operations, mackerel, quality requirements, nutritional value.

Скумбрия считается одной из самых распространённых ценных промысловых рыб в мире. Род скумбрия (от лат. Scomber) – относится к семейству скумбриевые. Скумбрия характеризуется плотным мясом с нежной консистенцией и средними размерами тела (длина в среднем достигает 30 см, а масса тела около 2 кг). Скумбрия ведёт стайный образ жизни и плавает в пелагической зоне [6].

Питание скумбрии преимущественно состоит из планктона и мелких ракообразных, у взрослых рыб рацион составляют небольшие рыбы и мальки.

Размножение скумбрии. Нерест происходит в весенне-летний период, более половозрелая рыба начинает нереститься к апрелю, а молодняк в конце июня. Ежегодный нерест скумбрии может происходить до конца жизни, а начинается только на второй год жизни рыбы.

Ареал распространения скумбрии обширен, рыба обитает в Мраморном, Черном, Белом и Балтийском море, на побережье Мурманска и т.д. Именно широкий ареал распространения способствует тому, что скумбрия является одной из самых распространенных промысловых рыб по всему миру.

Пищевая ценность рыбы определяется наличием в химическом составе мяса разнообразных витаминов (преимущественно витамины группы В, а также А, D, PP и витамин С в малых количествах), аминокислот, насыщенных жирных кислот, а также макроэлементов и микроэлементов, необходимых для нормальной работы организма человека.

В мышечной ткани рыбы (на примере японской скумбрии) в норме содержится:

- минеральных веществ – 1,4%;
- воды – 75,38%;
- липидов – 6,61%;
- белка – 16,59%.

Таким образом, мясо скумбрии обладает хорошей питательной ценностью, в связи с большим содержанием липидов и белка и относительно других видов рыб небольшим количеством воды [4].

Традиционно из мяса скумбрии изготавливают деликатесную, консервированную, копченую, вяленую, либо соленую продукцию (сухой или мокрый посол). Также используется в кулинарии и готовых изделиях в качестве закуски, в жареном или тушеном виде. Готовые изделия из мяса свежей скумбрии должно обладать приятным, характерным для данного вида продукции запахом и вкусом. Мясо рыбы ароматное, с нежной консистенцией, имеет плотную структуру и обладает кислинкой [1; 2].

Промысловую ценность в наибольшей степени имеют такие виды, как:

– черноморская скумбрия: жирность составляет от 7,8 до 24%, длина тела рыбы – в среднем 18-19 см, живая масса – 100-170 г;

– японская скумбрия: жирность составляет в среднем от 1 до 30%, длина тела рыбы – около 40 см, живая масса – от 500 г до 1 кг;

– макрель (скумбрия обыкновенная), отличается от вида японская скумбрия полным отсутствием корсета (панциря), находящегося на передней части тела, и плавательного пузыря: жирность вида в среднем составляет от 1 до 22%, длина тела рыбы – 17-40 см, живая масса – от 600 г до 1 кг [6].

Технологическая схема переработки скумбрии в посол подразумевает комплекс технологических мероприятий:

1. Приемка сырья и хранение: сырье поступает на производство в виде рыбы-сырца (свежая), либо замороженном виде в ящиках. До переработки допускается сырье с небольшими механическими повреждениями, которые впоследствии должны быть исключены и соответствующие требованиям сырья первого сорта. Свежая выловленная рыба должна хранится не более 24 часов перед отправкой сырья на переработку. Температура тела рыбы после охлаждения должна соответствовать от 0 до 5 ºС, при этом мороженая рыба должна храниться не более 2 месяцев, при температуре не более -18 ºС. Сырье, подходящее по требованиям к качеству, незамедлительно отправляется на переработку [5].

2. Размораживание сырья: мороженая рыба подвергается разморозке при температуре не более 20 ºС на воздухе, либо в ваннах с водой не выше 20 ºС, вода должна быть проточная или периодически сменяться. Соотношение воды и сырья допускается 2:1. Размораживание прекращают, когда температура внутренних органов рыбы достигает 0 или -1 ºС.

3. Мойка сырья: является важнейшим подготовительным этапом перед переработкой сырья, происходит в моечных машинах. Во время мойки сырья удаляются любые загрязнения с поверхности сырья, слизь. Моют рыбу в чистой проточной воде при температуре воды не более 15 ºС. При разморозке скумбрии в ванне с проточной водой, сырье не подвергают данному технологическому этапу.

4. Сортировка сырья: сортирование проводят по двум основным показателям: качество рыбы и длина тела. При несоответствии установленной длине, либо несоответствии первому сорту рыбу удаляют с производственного процесса.

5. Разделка сырья и очистка: скумбрия с ранее выявленными механическими повреждениями на посол отправляется разделанной на куски не более 5 см в длину. Оставшаяся рыба должна быть обезглавленной, либо потрошеной.

6. Посол рыбы: посол включает в себя приготовление солевого раствора и последующий за этим посол сырья. Если посол осуществляется в чанах, которые не имеют автоматического охлаждения, то на дно добавляется тузлук (мокрый посол, оставшийся от посола предыдущий партии того же вида рыбы) или соль 15-20% от массы сырья. Рыбу выдерживают в солевом растворе до полного её созревания при температуре от 2 до 5 ºС в течении от 5 до 6 дней [5].

7. Маркировка.

8. Упаковка готового продукта осуществляется в соответствии со стандартом ГОСТ 7448-2021 «Рыба соленая. Технические условия (с Поправкой)» [3].

9. Хранение. Хранение осуществляется в соответствии со стандартом ГОСТ 7448-2021 «Рыба соленая. Технические условия (с Поправкой)»: при хранении крепкосоленой, слабосоленой и среднесоленой рыбы при температуре от -8ºС до -4ºС установлены следующие рекомендуемые сроки годности: в вакууме – 2 месяца, в отсутствии вакуума – 20 суток.

При оценке качества соленой скумбрии в соответствии с ГОСТ 7448-2021 «Рыба соленая. Технические условия. Общие технические условия (с Поправками)» учитывают вкус и запах наличие наружных повреждений, консистенцию, а также наличие примесей [3].

Вкус и запах готового продукта допустим для данного вида рыбы, без посторонних запахов и привкусов, также допускаются невыраженные запах окислившегося жира в брюшной полости для скумбрии.

Консистенция готового продукта для скумбрии допустима слегка расслоившаяся, но при этом консистенция волокон должна быть сочная и плотная, либо мягковатая, в зависимости от степени солености.

Наличие каких-либо посторонних примесей в готовом продукте не допускается, продукт не допускается на реализацию.

Наружные повреждения готового продукта не допустимы, такие продукты не допускаются на реализацию. У цельной рыбы брюшко должно быть плотное и целое, либо слегка лопнувшее (не более 20% от общего числа всех рыб в упаковочной единицы), но без видимых внутренностей, небольшие порезы или проколы на поверхности (не более 20% от общего числа рыб в упаковочной единице) [3].

Заключение. Все вышеизложенное показывает исключительную ценность и полезность данного вида рыбы для ее переработки.

Библиографический список

1. *Бойцова Т. М.* К вопросу комплексного использования скумбрии дальневосточной / Т. М. Бойцова, П. Н. Круговая // Инновации в пищевой промышленности: образование, наука, производство: материалы 4-й всероссийской научно-практической конференции, Благовещенск, 20 февраля 2020 года. Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2020. С. 87-90.
2. ГОСТ 18223-2013 «Скумбрия и ставрида пряного посола. Технические условия (Издание с Поправкой)» [Электронный ресурс]: Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 18 октября 2013 г. № 60-П). Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200105880?section=text (дата обращения: 20.04.2023).
3. ГОСТ 7448-2021 «Рыба соленая. Технические условия (с Поправкой)» [Электронный ресурс]: Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 26 февраля 2021 г. № 137-П). Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200179572?section=text (дата обращения: 20.04.2023).
4. *Дементьева Н. В.* Оценка пищевой и биологической ценности скумбрии и терпуга / Н. В. Дементьева, В. Д. Богданов, О.В. Сахарова // Научные труды Дальневосточного государственного технического рыбохозяйственного университета. 2018. № 2 (45). С. 68-75.
5. Инструкция по изготовлению соленой курильской и дальневосточной скумбрии: сборник технологических инструкций по обработке рыбы. Т. 2. М.: Всесоюзный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО), 1994.
6. *Рязанова О. А.* Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность: учебник / О. А. Рязанова, В. М. Дацун, В. М. Позняковский. СПб.: Лань, 2022. 572 с.