



Переработка брюхоногих моллюсков – трубачей Баренцева моря

В.Ф. Толкачева – ПИНРО

Морские беспозвоночные являются ценными и перспективными объектами промысла. Известно около 800 видов съедобных морских беспозвоночных (ракообразные, моллюски и иглокожие), которые используются для приготовления пищевой, кормовой и технической продукции, а также в лечебно-профилактических целях. Многолетние исследования отечественных и зарубежных специалистов показали, что эти морепродукты являются богатейшими источниками необходимых для человека белков, витаминов, полиненасыщенных жирных кислот, минеральных веществ.

В России добыча и обработка морских беспозвоночных до недавнего времени были сосредоточены на Дальнем Востоке, в Приморье. Однако в последние годы этот промысел значительно расширился на Северном бассейне, что, несомненно, связано с возрастанием спроса на морских беспозвоночных и продукты из них на российском и международном рынках, необходимостью изыскания новых сырьевых ресурсов для расширения ассортимента выпускаемой и экспортируемой продукции.

При промысле исландского гребешка в драги попадает большое количество трубачей, в основном двух видов – *Buccinum undatum* и *Neptunea despecta*. Эти моллюски имеют отличные вкусовые качества и являются превосходным сырьем для приготовления деликатесной продукции. Однако, в связи с отсутствием гигиенического заключения на пищевое использование данных видов трубачей, необходимо проведение исследований в Институте питания РАМН (г. Москва). После получения положительного заключения, что не вызывает сомнения, потребуются создание комплексной технологии по переработке данного объекта как на пищевые, так и другие цели. Дальнейший этап технологических исследований – подготовка нормативно-технической документации на продукцию и внедрение законченных разработок в производство.

Специализированные исследования по запасам трубача в Полярном институте в последние годы не проводились, однако, по материалам экспедиций более ранних лет, установлено, что трубачи обитают в южной и юго-восточной частях Баренцева моря, где их распределение достаточно полно изучено. В остальных районах моря отмечены отдельные локальные участки с высокой плотностью моллюсков, расположенные преимущественно на мелководьях Медвежинско-Шпицбергенского района.

Отсутствие в нашей стране производства пищевой продукции из данного объекта позволяет сделать заключение о целесообразности разработки технологии переработки и создания необходимого комплекта нормативно-технической документации на сырец и готовую продукцию.

На первоначальном этапе добычу и переработку прилова трубача планируется осуществлять на специализированных судах-гребешколовах. Как правило, прилов трубача в процессе промысла морского гребешка незначителен и поэтому до направления на дальнейшую обработку его требуется аккумулировать в производственные партии.

Для получения качественной деликатесной продукции трубач-сырец необходимо до обработки сохранять в живом виде. Поэтому режимы хранения живых моллюсков рассматривались с учетом имеющихся на судах производственных площадей и технологического оборудования, обеспечивающего необходимые температурные условия.

Экспериментальные работы по установлению оптимальных условий хранения моллюсков в живом виде проводились, помещая исследуемые объекты в морскую воду или в открытые емкости на воздухе. При этом учитывались следующие факторы: соотношение моллюсков и воды, периодичность смены и температура воды. При хранении на воздухе учитывались температура и погодные факторы, высота слоя моллюсков в емкостях, подбор наиболее подходящей тары.



Для хранения в морской воде использовались емкости с ложным перфорированным дном, установленным на высоте 10 см. Это позволяет моллюскам в процессе хранения очищаться от мелкого ракушечника, песка, ила и других загрязнений, попавших вместе с трубачом в орудия лова во время промысла. Ранее аккумулированные загрязнения через перфорацию в ложном дне оседают вниз, что исключает их контакт с моллюсками. Для этого необходима периодическая смена воды.

В процессе экспериментальных работ были апробированы различные варианты соотношения моллюсков и воды по объему 1:3; 1:4 и частоты сменяемости воды (не реже 1 раза через каждые 4-6 ч). При этом учитывался опыт исследовательских работ, проведенных ранее на морском гребешке вида *Chlamys islandicus*.

Хранение живых трубачей на воздухе проводили в перфорированных многооборотных ящиках, которые, благодаря конструктивным особенностям, устанавливали штабелями. Это позволило в процессе промысла аккумулировать достаточно большие партии моллюсков и экономно использовать производственные площади. Кроме того, имеется возможность легко укрывать штабеля ящиков с моллюсками от воздействия солнечных лучей и атмосферных осадков при хранении на открытой палубе. Также для повышения жизнеспособности трубачей можно дополнительно орошать их забортной водой. Вода при этом будет свободно стекать через отверстия, выводя загрязнения с поверхности ракушек.

Жизнеспособность устанавливали визуально, путем механического воздействия на ножку животного. Живой трубач реагировал на внешние раздражители путем втягивания тела в ракушку и плотно закрывался роговой пластинкой-крышечкой. Снулый на внешние воздействия не реагировал, и ножка оставалась снаружи ракушки. Такие экземпляры отсортировывали.

Отмечено, что при хранении в морской воде трубач остается живым в течение длительного времени (более 10 сут.), в то время как при хранении на воздухе отход снулого трубача уже после 3 сут. составляет порядка 8 % от общего количества.

Обработка моллюсков, направляемых на производство пищевой продукции, обычно включает в себя процесс термообработки, в результате которого погибает практически вся микрофлора. Кроме этого, за счет тепловой обработки облегчается процесс извлечения мяса моллюска из ракушки.

Тепловая обработка производилась острым паром в течение 20-30 мин. Продолжительность обработки в каждом отдельном случае устанавливалась в зависимости от размера трубача. После обработки паром ракушки одновременно (не более 15 мин.) охлаждались до температуры 30-40°С путем погружения в воду или под душем с температурой воды не более 20°С.

Разделка трубача производилась вручную, при помощи специальных приспособлений. Мясо извлекалось из ракушки, отделялись несъедобные части: жабры, внутренности, хобот, роговая пластинка-крышечка и сифон. Разделанное съедобное мясо направлялось на мойку и затем на последующую технологическую обработку, в зависимости от дальнейшего его использования.

Установленные оптимальные технологические режимы хранения трубача в живом виде, тепловой обработки и приемов разделки планируется использовать при разработке проектов нормативно-технической документации на трубача-сырец, мороженое мясо трубача и практических рекомендаций для добывающих и перерабатывающих организаций.