

Часть III. ИННОВАЦИИ И ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЫБОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРАКТИКЕ

Т.П. Калиниченко, Г.Н. Тимчишина, А.П. Ярочкин,
Е.В. Якуш (ТИПРО-Центр, г. Владивосток)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МНГОВИДОВЫХ УЛОВОВ ПРИ ЯРУСНОМ ПРОМЫСЛЕ ТРЕСКИ

Ярусный промысел трески является тем способом добычи рыбы, который приводит к изъятию нескольких видов гидробионтов одновременно, в связи с чем относится к многовидовым промыслам. В настоящее время при многих способах добычи рыбы прилов просто выбрасывается или, в лучшем случае, используется на производство кормовой муки, тогда как максимальная переработка всех или большинства объектов улова в товарную продукцию может привести к значительному увеличению эффективности рыболовства.

Нами проанализированы объекты многовидовых уловов при ярусном лове трески с точки зрения ее технологических характеристик и возможности получения пищевой продукции. Для анализа выбран ярусный промысел трески, поскольку прилов здесь наиболее разнообразен, и большинство объектов являются обычными и при других способах добычи рыбы.

В отдельные периоды лова трески ярусами количество прилова может достигать значительной величины, например, в 2003 г. в Западно-Беринговоморской зоне и в Каррагинской подзоне в июле он составлял около 60%, в Западно-Камчатской подзоне в июне – 50% всего улова. По данным наблюдателей в разные периоды в уловах при промысле трески встречается 8-25 видов рыб. По количеству преобладают: минтай, доля которого к улову трески в отдельные периоды доходит до 22%, белокорый палтус – до 6,5%, скаты – до 9%, бычки – до 12%, макрурус – до 1,6%, стрелозубый палтус – до 1,5%, морские окуни – до 1,3%. Остальные виды рыб составляют менее одного процента: мягкий бычок, камбалы, шипощеки, терпуги, липарисы, ликоды, тихоокеанские лососи, угольная рыба, шаровидный круглопёр, дальневосточная навага, сельдь тихоокеанская, акулы.

Рыбы, встречающиеся в прилове при ярусном промысле трески, широко различаются по своим технологическим свойствам, на основании которых все виды прилова разделены на 4 группы.

Первая группа – широкоизвестные промысловые рыбы, из которых может быть получена высококачественная продукция. К ним относятся тихоокеанские лососи, черный палтус, белокорый палтус, минтай, сельдь тихоокеанская.

Вторая группа – рыбы, которые также относятся к промысловым, но они являются менее ценными по своим технологическим характеристикам, чем рыбы пер-

вой группы, или уловы их незначительны. Это стрелозубый азиатский палтус, бычки, навага, малоглазый макрурус, окуни, камбалы, терпуги, угольная рыба. Палтус стрелозубый азиатский имеет высокий выход съедобных частей, а очень высокая активность эндогенных протеаз требует строгого соблюдения тепловых режимов при его обработке. Отличные вкусовые качества имеют угольная рыба при высоком выходе съедобных частей и шипощеки – при невысоком выходе мяса, однако количество их в приловах незначительно. Остальные рыбы этой группы отличаются средним (макрурус, навага) или невысоким выходом съедобных частей, пригодны для кулинарных целей, производства консервов, фаршевых изделий.

Анализ существующих нормативных документов показывает, что из рыб первой и второй групп может быть произведена мороженая продукция, которую в дальнейшем используют для производства соленой, копченой, консервированной, кулинарной продукции в соответствии с требованиями государственных или отраслевых стандартов, технических условий. Для этих видов рыб имеется достаточное количество технологий переработки.

Третья группа, к которой можно отнести рыб, являющихся перспективными для получения из них пищевой, функциональной или другой ценной продукции, например, биологически активных добавок к пище – это акулы, скаты, ликоды. В настоящее время существуют нормативные документы на мороженую продукцию из акул и ликодов, причем из акул только на экспорт. Технологий производства готовой к употреблению продукции из рыб этой группы не имеется. При этом из литературы видно, что акулы и скаты широко используются в различных странах для производства пищевой продукции. По данным исследований, проведенных в ТИПРО, мясо ликодов содержит все незаменимые аминокислоты, лимитирующими из которых являются серусодержащие (метионин + цистин) и валин. Мясо ликодов белое, с приятным запахом, может быть использовано для производства фаршевых изделий. Биохимическая особенность акул и скатов – наличие мочевины в мышечной ткани, в некоторых видах – повышенное содержание триметиламина и триметиламиноксида, что вызывает необходимость специальных приемов обработки при получении пищевой продукции. В хрящевой ткани акул и скатов в значительном количестве содержится гиалуроновая кислота, которая является основным компонентом гликозаминогликанов соединительной ткани, она участвует в регуляции клеточной дифференцировки, обеспечивает противовоспалительное и дезинфицирующее действие, участвует в осуществлении репаративной функции соединительной ткани, нормализует кровообращение. Хрящи акул и скатов могут быть использованы в качестве источника получения гиалуроновой кислоты. В настоящее время в РФ не существует технологий получения ценной продукции из рыб третьей группы и соответствующих нормативных документов.

Четвертая группа – это рыбы, пищевую продукцию из которых получить сложно. В эту группу включены липарисы (шершавый кареопрокт), круглопёр шаровидный, мягкий бычок. У липарисов и мягкого бычка студнеобразное тело, тонкая подвижная кожа с большим слоем соединительной ткани. Жидкая мышечная ткань чрезмерно обводнена, серого цвета, с неприятным вкусом. Шаровидный круглопёр, напротив, имеет большое количество костистых бугров, покрывающих все тело. Технологические характеристики этих рыб таковы, что получение пищевой продукции из них нецелесообразно.

Таким образом, в результате анализа технологических характеристик объектов многовидовых уловов при ярусном промысле трески выделено 4 группы: первая – высокоценные, вторая – менее ценные промысловые рыбы. Для рыб первых двух групп разработано большое количество технологий производства пищевой продук-

ции и соответствующие нормативные и технические документы. Третья группа – рыбы, являющиеся перспективными для получения из них пищевых, функциональных или других продуктов, например, биологически активных пищевых добавок. Четвертая группа – рыбы, получить пищевую продукцию из которых сложно. В настоящее время не существует технологий их переработки.

Максимальное использование многовидовых уловов может быть достигнуто при условии разработки технологий пищевой или другой высокоценной продукции из рыб третьей группы – ликофов, акул, скатов, и оформление соответствующих технических документов.

Е.С.Чупкиова, Т.А.Саяпина, Л.Г.Бояркина, Е.В.Якуш
(ТИНРО-Центр, г. Владивосток)

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНТАЯ – ОСНОВНОГО ОБЪЕКТА ПРОМЫСЛА ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ МОРЕЙ

Морская рыба является важной частью пищевого рациона человека. В настоящее время рыболовство превратилось в высокоиндустриальную отрасль хозяйства, поставляющую значительную часть животного белка и жиров, а также кормовую муку, технические продукты, медицинские препараты и биологически активные добавки. Возрастающая численность населения и недостаточная обеспеченность его белковой пищей в сочетании с ограниченными запасами многих традиционных объектов рыбного промысла в Мировом океане, не позволяющими существенно повысить объем их вылова, определяют необходимость эффективного использования водных биоресурсов, создания и внедрения комплексных безотходных и малоотходных технологий, повышения доли пищевого использования сырья.

За последнее время запасы многих традиционных массовых видов гидробионтов дальневосточных морей значительно сократились, изменился их размерно-массовый состав. С 1997 г. величина ОДУ гидробионтов значительно снизилась, причем наибольшие сокращения пришлось на долю рыб.

В Дальневосточном регионе наиболее массовым промысловым объектом является минтай. Однако с 1990 по 2005 г. его вылов по бассейну сократился почти на 2285 тыс. т и составил 980,515 тыс. т. Выпускаемый из этой рыбы ассортимент продукции разнообразен. Особое место в нем по стоимостным показателям занимает икра, поэтому процент её выхода является важным технологическим показателем.

Исследования по установлению выхода икры проводились и ранее, а в настоящее время, в свете рациональной эксплуатации и сохранения численности популяции минтая, приобретают особую актуальность. По данным ВРПО «Дальрыба» 1983, 1986, 1989 гг. норма выхода икры минтая в период его максимального запаса и объемов добычи составляла 5,5-6,0%.

В период с 1992 по 1995 г. доля крупных рыб в уловах постоянно снижалась, а доля мелких увеличивалась [2, 4]. Это привело к падению процента выхода икры минтая, что нашло свое отражение в приказе ВРПО «Дальрыба» от 1995 г. Норма выхода икры минтая Охотского моря в этот период составляла 4,0%. Снижение численности минтая в 2002 г. было самым большим за всю историю эксплуатации вида. С 2002 г. его вылов, в том числе в Охотском море, остается стабильно низким (табл. 1).