

# Камчатский краб Баренцева моря: изучение и воспроизводство

В.И. Соколов, Н.П. Ковачева – ВНИРО

**В 2004 г. закончился срок совместной российско-норвежской программы изучения камчатского краба в Баренцевом море (2002 – 2004 гг.). Результаты научно-исследовательской деятельности в рамках этого документа будут доложены на 34-й сессии Совместной Российско-Норвежской рыболовной комиссии (СРНК), которая пройдет осенью 2005 г. в России. Можно уже сейчас отметить, что Российская сторона внесла значительный вклад в изучение популяционной структуры, биологии и этологии этого вида, вселенного в Баренцево море советскими учеными в прошлом столетии.**

С российской стороны в реализации совместной программы активно участвовали два института: Полярный научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ПИНРО) и Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО). В целом работы двух институтов выгодно дополняли друг друга и способствовали получению объективной информации.

Планомерные исследования камчатского краба в Баренцевом море были начаты как в российских, так и в норвежских водах в 1992 г. Работы осуществлялись на судах с использованием тралов и ловушек в рамках научно-исследовательских работ и при проведении «экспериментального лова» на глубинах более 60–80 м. Оценку численности крабов в российских водах проводили исключительно на основе данных траловых съемок, которые позволяли сравнительно быстро (за 20–25 дней) обследовать значительную акваторию, занимаемую популяцией камчатского краба. Однако тралениями практически не охватывались территориальные воды, а глубины менее 60 м вообще выпадают из этих работ. Вместе с тем в прибрежной зоне проходит существенная часть жизненного цикла камчатского краба. В этой связи ФГУП «ВНИРО» начал проводить водолазное обследование прибрежных вод, а также работы на береговых комплексах и на акватории малых губ и бухт.

Результаты водолазных работ ранее никогда не использовались для оценки численности крабов ни в Баренцевом море, ни на Дальнем Востоке. Однако, как показала практика последних лет, такие исследования могут и должны использоваться в качестве обязательного метода оценки в период подхода крабов в прибрежные воды.

Первоначально считалось, что предельная численность камчатского краба для Баренцева моря, оцененная на основании сравнения потребления бентоса камчатским крабом и рыбами-бенитофагами, составляет около 15 млн экз. (Герасимова, Кочанов, 1997). В пользу этого свидетельствовали и данные

траловых летних съемок ПИНРО. Таким образом, эта величина принималась вплоть до 2002 г. Более того, в соответствии с результатами траловых исследований в 2004 г. ожидалось резкое снижение запасов краба, что отразилось на 20-процентном уменьшении рекомендованных объемов ОДУ на 2004 г. по сравнению с 2003 г. Однако выполненные водолазные работы дали совершенно иные результаты. Организованная ВНИРО летом 2003 г. масштабная экспедиция охватила все Баренцевоморское побережье Кольского полуострова и частично его Беломорскую часть. В результате удалось оценить численность особей разных возрастных категорий на глубинах от 0 до 35–40 м и скорректировать имеющиеся сведения о величине популяции.

В соответствии с полученными данными численность половозрелых самцов только для прибрежной зоны была оценена более чем в 4 млн особей, что позволяло увеличить объемы ОДУ на 2004 г. до 1–1,5 млн экз. Численность самок и неполовозрелой молодежи обоих полов, по нашим расчетам, составила 11,1 млн и 50 млн экз. соответственно. Учитывая что соотношение самцов и самок среди неполовозрелых особей примерно 50:50, был сделан вывод, что численность половозрелых самцов в популяции должна быть не менее 11 млн особей. Проведенная ПИНРО в октябре того же года траловая съемка подтвердила эти результаты. Т.е. общая численность половозрелых крабов обоих полов уже превысила только в российской зоне 20-миллионный рубеж. Данные же по численности неполовозрелой молодежи вообще были получены впервые.

В 2004 г. не удалось обследовать важный участок побережья, включающий Кольский и Мотовский заливы. Однако полученные оценки отличались в большую сторону от результатов работ 2003 г. Так, численность половозрелых самцов (ШК более 9 см) составила в летний период в прибрежной зоне 4,985 млн экз., из них промыслового размера – 3,489 млн экз. Численность половозрелых самок была оценена в 17,718 млн экз.; неполовозрелой молодежи обоих полов – в 42,807 млн экз.



Стоит отметить, что оценки эти были выполнены для района, ограниченного максимальной глубиной в 50 м. Во время исследований 2004 г., как и в 2003 г., большая часть половозрелых самцов уже откочевала за пределы этого района и, соответственно, не была нами учтена. Если принять во внимание, что соотношение самцов и самок в популяции на настоящий момент остается примерно одинаковым, то общую численность половозрелых самцов можно оценить в ту же величину, что и самок, т.е. в 17,7 млн экз. Доля промысловых особей среди половозрелых самцов в прибрежной зоне составляет около 70 %, однако, по данным ПИНРО (совместный российско-норвежский доклад на 33-й сессии СРНК), их доля составляет около 80–90 %. Исходя из 70 %, численность промысловых самцов в настоящий момент оценивается в 12,39 млн экз. Однако активный браконьерский лов, возможно, вносит коррективы в эти предположения.

Необходимо отметить также следующие изменения, происшедшие всего за один год: появление годовалой молодежи в восточных районах (губы Дроздовка и Ивановская), которая не была отмечена нами в 2003 г. (Соколов, Милютин, в печати). Возможно, это вызвано общим потеплением последних лет. В этой связи необходимо дальнейшее подробное обследование губ и заливов восточных районов, прилегающих к Белому морю, с целью картирования благоприятных районов для воспроизводства крабов.

Как показали исследования 2002 – 2004 гг., наиболее удобной для оседания личинок и выживания молодежи в первые годы жизни в Баренцевом море является сравнительно узкая прибрежная полоса. Причем западные районы Мурманского побережья значительно благоприятнее для выживания оседлой молодежи, чем районы, расположенные к востоку от губы Дальнезеленецкая. Это объясняется различиями в геоморфологии данных участков: к западу от губы Дальнезеленецкая побережье значительно более изрезано и характеризуется обилием глубоких губ, заливов, а также закрытых бухт. К востоку от

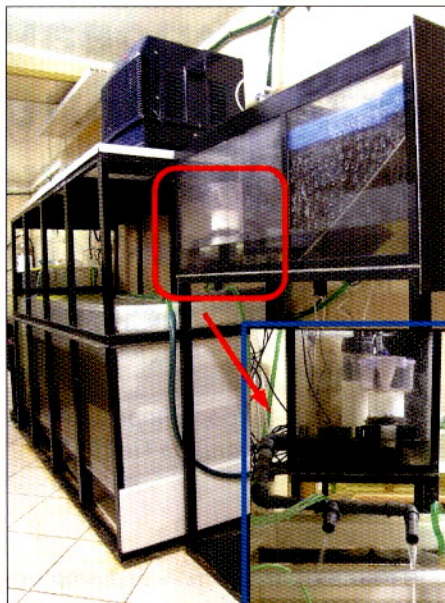


Дальних Зеленцов берега менее изрезаны, а само побережье в значительно большей степени подвержено волновому воздействию. Таким образом, своеобразными центрами воспроизводства на этом участке являются район архипелага Семь Островов и губы Дроздовка и Ивановка.

Следует отметить, что в прибрежной зоне держатся не только оседлая молодежь, но и подростки неполовозрелые самцы и самки, образующие кочующие скопления. Так, в 2003 г. в водолазных сборах были отмечены пререкруты, которые фактически отсутствовали в уловах тралов за пределами 12-мильной зоны. Это позволило утверждать, что в 2004 г. данная группа пополнит промысловое стадо и некоторое снижение численности может наступить только в 2006 г., но не в 2004 – 2005 гг., как предполагалось ранее (Соколов, Ковачева, 2004).

В настоящее время сложилась сложная ситуация вокруг камчатского краба в Баренцевом море. Срыв ловушечных съемок в 2004 г., сокращение финансирования на проведение исследований и начавшийся активный промышленный лов вносят высокую долю неопределенности в прогнозирование ситуации с состоянием запасов. По данным ПИНО (совместный российско-норвежский доклад на 33-й сессии СРНК), в настоящее время в российских водах практически полностью отсутствуют младшие возрастные группировки, что не позволяет ожидать в ближайшие годы хорошего пополнения промысловых запасов. Однако, по результатам водолазных работ, которые уже начаты в 2005 г., а также на основании анализа ловушечных данных по ресурсным исследованиям в Ванрангер-фьорде следует, что ситуация не настолько критична. В западных районах в больших количествах появилась молодежь с шириной панциря 8–12 см, которая через 2–3 года пополнит промысловый запас. Кроме того, мы считаем оценки по данным траловой съемки 2004 г. несколько заниженными, что позволяет рассчитывать на возможность сохранения объемов ОДУ на ближайшие годы на уровне 1,2–1,5 млн экз. (при сохранении существующей доли изъятия) и на его увеличение – при изменении уровня эксплуатации.

Подобный прогноз, однако, осуществим при условии «доброй воли» к рациональному ведению промысла со стороны легальных краболовов и усилению мер по охране и воспроизводству запасов. В первую очередь это касается принятия самими промышленниками, купившими на аукционе квоты, мер против браконьерства, которое прогрессирует в настоящее время вдоль Мурманского побережья. Активный нелегальный промысел, особенно в прибрежной зоне, наносит непоправимый ущерб интересам рыбаков. Браконьеры, ориентированные на выработку мяса краба, вылавливают не только промысловых особей, но также самок и пререкрутов, что подрывает запасы. Не менее губителен для состояния популяции и траловый лов донных рыб в местах плотных скоплений крабов. Воздействие этого вида деятельности в настоящее время нельзя недооценивать. Если не будут приняты срочные меры по снижению воздействия этих факторов, то даже появления урожайных поколений не будет способство-



**Фото 1. Рециркуляционная система водообеспечения «Акватрон» для содержания икряных самок и выращивания личинок камчатского краба (ВНИРО, Москва)**

вать сохранению хорошей промысловой обстановки. В этой связи уже сейчас необходимо активизировать исследования по отработке методов искусственного воспроизводства и доразривания крабов.

В соответствии с этим на 32-й сессии СРНК в «Программу совместных российско-норвежских исследований морских биоресурсов Баренцева моря» по настоянию ФГУП «ВНИРО» была включена программа «Разработка технологии по искусственному воспроизводству и товарному выращиванию камчатского краба в специализированных бассейновых комплексах и на акватории Баренцева моря».

В 2003 – 2004 гг. сотрудниками ВНИРО (лаборатория воспроизводства ракообразных) были проведены научно-исследовательские работы по следующим направлениям:

1. Исследования биологии и поведения камчатского краба;
2. Разработка основных элементов технологии искусственного воспроизводства и культивирования камчатского краба;
3. Разработка технологических процессов водоснабжения комплексов для воспроизводства и доразривания камчатского краба в искусственных условиях (бассейновый способ).

Эксперименты проводятся в аквариальной ВНИРО, в установках типа «Акватрон» (фото 1), и в береговых комплексах на Мурманском побережье.

Этапы работ по воспроизводству камчатского краба были определены в соответствии с технологической схемой воспроизводства в бассейновом крабозаводном комплексе и включали:

- отлов и транспортировку самок;
- передержку самок до выклева личинок;
- выращивание личинок до получения жизнестойкой молодежи;
- выращивание молодежи в искусственных условиях.

В 2004 г. были успешно выполнены работы по получению и подращиванию личи-

нок камчатского краба в искусственных условиях; изучены особенности их питания; определены оптимальные условия кормления.

Так, впервые были протестированы сухие стартовые комбикорма для морских рыб и ракообразных *Start 100* и *Start 300*, *Wean-Ex 100* и *Wean-Ex 300*, предоставленные компанией-производителем *DANA FEED* (Дания). Эксперименты показали, что для кормления личинок на стадии зоэа I можно использовать стартовый корм *Start 100* и/или *Start 300*; на стадии зоэа II – *Start 300*. Также были определены суточные рационы для личинок (зоэа I–IV) при кормлении науплиями артемии. Проведенные в искусственных условиях эксперименты позволили разработать рекомендации по кормлению личинок, заложив, таким образом, основу успешного воспроизводства камчатского краба в контролируемых условиях.

Параллельно проводились наблюдения за поведением и темпом роста мальков, полученных в искусственных условиях и привезенных с Баренцева моря (2003 – 2004 гг.: мальки 1-й стадии, сеголетки и двухлетки). В результате исследований были определены спектр предпочитаемых кормов, оптимальные для выживания мальков температуры (10–12° С) и условия содержания с учетом каннибализма, а также разработаны специальные рецепты кормов для разных размерно-возрастных групп. Разработанные корма обладают отрицательной плавучестью, стойкостью к разрушению в водной среде, способностью к замораживанию, длительным сроком хранения, технологичностью в использовании для кормления крабов.

Для рациональной эксплуатации запасов камчатского краба и максимально эффективного использования биоресурсов Баренцева моря в 2004 г. были начаты работы по подращиванию пререкрутов до товарного размера. В 2004 г. специалисты ВНИРО разработали технические задания на проектирование и создание двух экспериментальных крабовых комплексов для отработки технологии воспроизводства и доразривания камчатского краба в искусственных условиях.

Одним из важных достижений в этой области было создание по техническому заданию ВНИРО на базе плавмастерской (ООО «Северный проект») экспериментального комплекса производственной мощностью более 2000 пререкрутов камчатского краба, которые могут содержаться в пластиковых бассейнах общей площадью 168 м<sup>2</sup> (фото 2). Данный комплекс на-



**Фото 2. Бассейны для доразривания камчатского краба на береговом крабовом комплексе ЗАО «Арктиксервис» - ВНИРО (Фото А.В. Паришина-Чудина, ВНИРО)**



чал успешно функционировать в декабре 2004 г. В настоящий момент проводятся эксперименты, направленные на изучение биологических особенностей камчатского краба и технологических аспектов его доращивания (поведение, плотности посадки, рационы, темпы роста, технические параметры системы содержания и т.д.).

Кроме того, уже закончено строительство экспериментального комплекса в пос. Ура Губа Мурманской области (ЗАО «Арктиксервис»), где проводится отработка технологии содержания и доращивания крабов в производственных условиях замкнутого цикла водоснабжения.

В дальнейшем на базе этих комплексов планируется проведение работ и по воспроизводству камчатского краба, что предусмотрено долгосрочной программой ФГУП «ВНИРО». При этом предусматривается проведение цикла биологических, микробиологических и гидрохимических исследований, связанных с содержанием камчатского краба в искусственных условиях. По окончании запланированных работ по искусственному воспроизводству камчатского краба будут разработаны технологии получения и выращивания жизнестойкой молодежи камчатского краба в условиях бассейнового комплекса, а также отработаны способы доращивания пререкрутов и некондиционных крабов до товарного качества.

Эти работы, наравне с активными исследованиями по оценке запасов и изучению биологии крабов в естественных условиях, будут способствовать повышению экономической эффективности промышленного использования баренцевоморской популяции камчатского краба и позволят обеспечить рациональное управление ими на долгосрочной основе.



*Проведение биологического анализа доращиваемых крабов*

