

АКВАКУЛЬТУРА

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТНЫХ РАБОТ ПО КУЛЬТИВИРОВАНИЮ КАМЧАТСКОГО КРАБА (*PARALITHODES CAMTSCHATICUS*) В ПРИБРЕЖНЫХ ВОДАХ БАРЕНЦЕВА МОРЯ

А.В. Альтов, Н.К. Воробьева, И.Н. Мухина

Полярный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии им. Н.М. Книповича (ПИНРО), г. Мурманск

RESULTS OF EXPERIMENTAL STUDIES OF THE RED KING KRAB AQUACULTURE (*PARALITHODES CAMTSCHATICUS*) IN THE COASTAL WATERS OF THE BARENTS SEA

Камчатский краб является наиболее ценным видом среди промысловых ракообразных. Своими исключительными вкусовыми качествами, высокой пищевой ценностью и громадными размерами он по праву заслужил наименование королевского краба.

В 60-х годах прошлого столетия этот краб был переселен из Тихого океана в Баренцево море с целью пополнения его биоресурсов. В новом районе он создал самовоспроизводящуюся популяцию, ареал которой охватывает акваторию от побережья Мурмана и Северной Норвегии вплоть до Лофонтенских островов на западе, а на восток распространяется до полуострова Канин, острова Колгуев и склонов Гусиной банки.

Обитающий в Баренцевом море камчатский краб ни по особенностям полового цикла, ни по размерно-возрастному составу от дальневосточного существенно не отличается. Самки камчатского краба Баренцева моря несколько превосходят самок тихоокеанского региона по абсолютной и относительной плодовитости, а также по размерам 50 %-ного созревания. Кроме того, выход мяса у акклиматизированного краба в Баренцевом море существенно выше, чем у дальневосточного [Лебская, 2003].

Камчатский краб в Баренцевом море является типичным бентофагом, успешно использует в пищу животных практически всех трофических звеньев, вплоть до иглокожих. В качестве дополнительного источника корма краб потребляет и отходы рыбного промысла [Анисимова, Манушин, 2003].

Линька самцов камчатского краба в Баренцевом море происходит обычно в первом полугодии. Половозрелые самки, за исключением яловых, линяют только между выклевом личинок и спариванием. Товарные и вкусовые качества мяса крабов во время смены панциря резко ухудшаются, а наполняемость конечностей мясом уменьшается.

Хотя промысел краба осуществляется осенью и зимой, в промысловых уловах встречается большое количество самцов со слабым наполнением конечностей мышечной тканью. Таких самцов обычно считают некондиционными, отбраковывают и отпускают обратно в море. Количество их в отдельные годы и в разных районах промысла колеблется от 5 до 50 % [Сенников, Шацкий, 2002].

Появление в промысловых уловах большого количества самцов со слабым наполнением конечностей одни специалисты объясняют ухудшением условий его питания в Баренцевом море [Анисимова, Манушин, 2003], другие – растянутым в течение года процессом линьки крабов [Слизкин, Сафронов, 2000].

Идею о доращивании некондиционных самцов в условиях марикультуры до товарного качества впервые высказали норвежские ученые Мортинсон и Дамсгорд [1995].

В связи с этим была поставлена задача - разработать методику содержания и кормления некондиционных самцов камчатского краба в искусственных условиях.

Работа выполнялась в 2001-2004 гг. на экспериментальном участке ПИНРО в губе Кислой Баренцева моря, а также на базе ООО "Биофриз".

Для вылова краба использовали донные ставные ловушки различных типов. Из уловов отбирали методом "пальпации" некондиционных самцов промыслового размера, у которых

пальцами легко продавливается панцирь ходильной конечности из-за малого количества внутримышечных волокон. Отобранных крабов доставляли в специальных емкостях к местам выращивания. Время транспортировки – три часа. Температура воды в емкостях с крабом колебалась от 2°C до 10,7°C, соленость – 35 ‰. Вода в транспортировочных емкостях во время доставки не менялась, плотность посадки крабов – около 40-50 кг/м³, отхода за три часа транспортировки не было. Температура воздуха была 0-11°C. Емкости были накрыты брезентом, краб вел себя спокойно.

Доставленных крабов размещали в установленные на грунте каркасные садки различной формы объемом 5-10 м³. Масса крабов в опытах колебалась от 2,0 до 5,97 кг. Для их кормления использовали кормовую рыбу, а также искусственные корма рецептуры ПИНРО.

Результаты оценивали по степени заполнения конечностей мясом в начале и конце опыта, а также по количеству варено-мороженого мяса в начале и конце опыта.

Краб по технологическим нормам считается кондиционным, если «выход» сыро-мороженных конечностей составляет 58-64 %, варено-мороженных – 50-56 % и вареного мяса 20-24 % (при колебаниях от 18 до 30 %). По технологическим нормам краб считается кондиционным при заполнении конечностей мясом не менее 70 %. При этом выход мяса может колебаться от 25 до 35 % в зависимости от массы краба.

Определяли также биохимический состав опытных и выловленных в период эксперимента в море самцов. Всего в опытах было использовано более 500 экз. крабов, в основном, в осенне-зимний период.

В результате выполненных работ показано, что при содержании и кормлении некондиционных крабов в садках наполнение их конечностей мясом увеличивается на 10-20 %, а количество получаемой с каждого краба готовой продукции в виде варено-мороженого мяса повышается на 5-7 %.

Продолжительность содержания краба в садках составляет обычно 2-2,5 месяца. Смертность его за этот период не превышает 1 %. При кормлении крабов рыбой суточный рацион превышал 0,5-1,0 % от биомассы крабов в садке.

Однако кормление только рыбой не обеспечивает всех пищевых потребностей краба, поскольку в его естественном рационе доля рыбы обычно не превышает 3-5%. Поэтому для кормления крабов была разработана специальная рецептура искусственного корма, состоящего в основном из белка (87,9 % по сухому весу), небольшого количества жира (1,5 %) и определенного количества витаминов и микроэлементов. Искусственный корм изготавливается в виде брикетов с эластичной консистенцией, получаемой благодаря добавлению специального клея, выделенного из рыбьих шкур. Такой корм имеет отрицательную плавучесть, длительное время не распадается в морской воде при температуре плюс 1-3°C, сохраняя питательные вещества. При этом брикеты корма легко делятся на порции.

Опытные работы по кормлению некондиционных крабов искусственными кормами показали лучший и более стабильный результат, по сравнению с результатами опытов по содержанию крабов на малоценной рыбе. Большинство опытных крабов имело наполнение конечностей мясом 80-90 %, что на 20-25 % выше по сравнению с исходным наполнением. Выход готовой продукции колебался в пределах 25-36 %, тогда как в начале опыта он не превышал 18-22 %. Величина суточного рациона зависела от температуры воды и колебалась от 0,5 до 1,0 % от биомассы крабов в садке.

Анализ химического состава мяса опытных крабов показал, что содержание основных показателей (белки, углеводы, жиры) находится в пределах диапазона колебаний этих показателей крабов из природной среды обитания. Можно предположить, что содержание и кормление крабов в садках не оказывает отрицательного влияния на их физиологическое состояние. Скорее наоборот – может привести к улучшению качества получаемой продукции, поскольку у опытных крабов отмечено повышение количества жира в мясе.

В процессе выполнения опытных работ были также определены оптимальные объемы и формы садков, плотности размещения крабов на дорастивание, подобраны и опробованы корма, установлена суточная норма кормления.

Опыты, выполненные по длительности содержания некондиционных крабов в садках, показали, что более двух-трех месяцев подкармливать крабов нецелесообразно.

Кондиционные же крабы при регулярном кормлении в течение полугода с января по май не теряют своего товарного качества. У голодающих в течение трех месяцев крабов наполнение конечностей мясом уменьшилось с 80 до 40 %, а выход мяса – с 26 % до 14 %.

Следовательно, культивирование некондиционных промысловых самцов в осенне-зимний период дало положительный результат. Методика культивирования сравнительно проста, затраты на содержание и кормление крабов в садках невелики, к тому же, краб выдерживает относительно высокие плотности посадки при небольшой смертности. Садки можно использовать многократно. Однако экономическую целесообразность такого способа культивирования крабов в настоящее время обосновать трудно, поскольку недостаточно проработана биологическая составляющая этого процесса.

Литература

- Анисимова Н.А., Манушин И.Е.** 2003. Питание камчатского краба в Баренцевом море. В кн. Камчатский краб в Баренцевом море. Изд. 2-ое, перераб. и доп. Мурманск, Изд-во ПИНРО. С. 170-189.
- Мортинсен А., Дамсгорд Б.** 1995. Королевский краб – кандидат для аквакультуры в Норвегии ИП. Аквакультура, вып. 6. М. С. 21-22.
- Лебская Т.К.** 2003. Химический состав и биохимические свойства камчатского краба в Баренцевом море В кн. Камчатский краб в Баренцевом море. Изд. 2-ое, перераб. и доп. Мурманск, Изд-во ПИНРО. С. 292-299.
- Слизкин А., Сафронов С.** 2000. Промысловые крабы прикамчатских вод. Из-во Северная Пацифика, Петропавловск-Камчатский. С. 41-59.
- Сенников А.М., Шацкий А.В.** 2002. Промыслово-биологическая характеристика урагубской группировки камчатского краба. Биоресурсы и аквакультура в прибрежных районах Белого и Баренцева морей. Мурманск, Изд-во ПИНРО. С. 98-109.