

АУТОТОМИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ КАМЧАТСКОГО КРАБА *PARALITHODES CAMTSCHATICUS* (DECAPODA: ANOMURA, LITHODIDAE) В БАРЕНЦЕВОМ МОРЕ

М.А. Пинчуков

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

LIMBS AUTOTOMY OF RED KING CRAB *PARALITHODES CAMTSCHATICUS* (DECAPODA: ANOMURA, LITHODIDAE) IN THE BARENTS SEA

Взаимоотношения камчатского краба, как вселенца, с баренцевоморской аборигенной фауной в значительной мере обуславливают особенности биологии и количественного распределения этого вида в новом для него ареале. Одним из объективных критериев современного состояния краба является его травматизм.

В связи с открытием в конце 2004 г. российского коммерческого промысла баренцевоморского камчатского краба актуальность исследований повреждений значительно возросла поскольку, с одной стороны, добыча краба ловушками и траловый промысел донных рыб в определенной мере определяют уровень травматизма вида, с другой стороны, уровень травматизма оказывает влияние на оценку величины промыслового запаса и качество добываемой продукции. Помимо этого травматизм приводит к накоплению физически неполноценных крабов и обуславливает снижение их репродуктивных потенций [Лысенко, Селин, 2001].

В настоящем сообщении рассмотрены различные стороны аутотомии камчатского краба в российских водах Баренцева моря в 2001-2005 гг.

Материалом послужили данные биологического анализа 22172 экз. камчатского краба, выполненного согласно общепринятой методике [Родин и др., 1979] при производстве учетных траловых съемок и ловушечного лова в Баренцевом море (табл. 1).

Таблица 1

Количество особей камчатского краба, осмотренных на предмет обнаружения повреждений в водах РФ Баренцева моря

Орудия лова	Пол	2001 г.		2002 г.		2003 г.	2004 г.	2005 г.	
		Апрель-май	Сентябрь-октябрь	Апрель-май	Август-сентябрь	Октябрь-ноябрь	Октябрь-ноябрь	Апрель-май	Сентябрь-октябрь
Донный трал	Самцы	305	769	781	590	2261	3966	1162	2693
	Самки	39	382	202	139	1126	1871	439	368
Ловушки	Самцы	606	1317	124	293				
	Самки	235	1423	47	1034				

Аутоотомия ног в наших материалах была представлена:

- "свежей" потерей ног, с выделяющейся гемолимфой по месту их отделения;
- недавней утратой конечностей, с темной поперечной мембраной на месте повреждения;
- давней потерей ног. На их местах регистрировались регенерируемые конечности разных периодов восстановления.

Отсутствие ног и регенерация конечностей обнаружены у 18,1 % всех исследованных особей. Количество отсутствующих ног у крабов варьировало от 1 до 5. Наиболее часто встречались особи без одной ноги (15,2 %), реже – без двух (2,4 %), трех (0,4 %), четырех (0,07 %) и пяти (0,01 %). Судя по частоте встречаемости особей без 5 конечностей и отсутствию в уловах крабов без 6 и более ног следует согласиться с Б.Г. Ивановым [Ivanov, 1994], что потеря 5 ног для литодид в целом и камчатского краба в частности, является критически возможной для существования.

Повреждения ног чаще отмечались у самок (табл. 2). Это обусловлено, в первую очередь, более хрупким их телосложением. Осенью 2003 г. в траловых уловах "свежее" отсутствие конечностей, обусловленное механическим воздействием различными частями трала и другими объектами улова, у самок составило 7,3 %, тогда как у самцов только 3,9 %. Осенью 2004 г. эти величины составили 8,3 и 3,1 % соответственно.

Таблица 2

Доля особей камчатского краба с отсутствующими ногами в водах РФ Баренцева моря, %

Орудия лова	Пол	2001 г.		2002 г.		2003 г.	2004 г.	2005 г.	
		Апрель-май	Сентябрь-октябрь	Апрель-май	Август-сентябрь	Октябрь-ноябрь	Октябрь-ноябрь	Апрель-май	Сентябрь-октябрь
Донный трал	Самцы	16,4	8,7	10,6	2,5	19,5	7,0	15,6	6,6
	Самки	20,5	13,1	14,4	9,8	22,9	14,4	13,7	14,8
Ставные ловушки	Самцы	6,8	7,7	7,3	2,7				
	Самки	12,8	9,9	17,0	6,8				

В ловушках повреждения ног в целом – отсутствие конечностей и их регенерация – зарегистрированы у 11,8 % самцов и 18,6 % самок, в траловых уловах – у 18,4 и 21,2 % соответственно. Большее количество повреждений конечностей в траловых уловах обусловлено:

- механическими повреждениями крабов тралом и другими объектами улова, которые в ловушках выражены в меньшей степени;

- крабы со значительными повреждениями, по-видимому, не могут проникнуть в ловушку.

В траловых уловах у самцов крабов отсутствие тех или иных конечностей и их регенерация отмечены весной у 21,5 %, осенью – у 16,9 %; соответственно у самок – 24,6 и 23,2 %; в ловушечных уловах весной травмированными были 12,4 %, осенью – 11,2 % самцов; 23,8 и 17,8 % соответственно у самок. Более высокая доля травмированных особей весной, по-видимому, объясняется линькой, вследствие которой крабы чаще подвергаются негативному воздействию со стороны хищников и промысловых орудий лова. К этому следует добавить травмирование самок самцами весной в период спаривания [Кузьмин, Гудимова, 2002].

Более высокая травмированность крабов весной, нежели осенью, как по данным из траловых уловов, так и по материалам из ловушечных уловов, свидетельствует о том, что часть особей, травмированных весной, по-видимому, не доживает до осени. Иными словами утрата ног крабами в естественных условиях частично определяет их естественную смертность.

Крабы, выловленные при траловом промысле донных рыб, и непромысловые и некондиционные особи, выловленные на промысле самого краба ловушками, даже будучи возвращенными в море, также получают различные травмы, в том числе – утрачивают ноги. Это, в свою очередь, увеличивает "косвенную" промысловую смертность.

У баренцевоморского камчатского краба аутоотомии ног подвержены животные всех исследованных размеров. Для самок характерно постепенное увеличение доли утративших ноги по мере их роста. Обычно все самые крупные самки имеют травмированные конечности. Среди самцов чаще утрачивают конечности особи размерами 110-170 мм, главным образом, пререкруты 2 и 1 (ширина карапакса 114-131 и 132-149 мм соответственно), а также рекруты (150-167 мм).

Следует предположить, что самцы этих возрастных групп ведут наиболее активный образ жизни и их повреждения обусловлены более частыми столкновениями с хищниками и крабами своего вида, в том числе более крупными, в борьбе за пищу и, возможно, самок.

Особь с регенерированными ногами в траловых уловах составляли 7,1 % среди самцов и 8,2 % среди самок. В ловушках их доли составили соответственно 6,2 и 10,4 %.

Чаще других у камчатского краба утрачиваются ходильные ноги 4-й пары, что может быть обусловлено нападением хищников с задней стороны. Значительно реже утрачиваются остальные конечности. Из них обычно наиболее часто крабы теряют ноги 2-й пары, реже – ноги 3-й пары и, наконец, реже всего – клешненосные конечности 1-й пары. Следует, однако, отметить, что в различных районах в разные сезоны обнаруживаются отклонения от описанных выше особенностей травмирования краба.

Связи между интенсивностью промысла краба или рыбы и количеством травмированных особей не обнаружено. Несомненно, интенсивность добычи влияет на величину повреждений животных, но она, как и на Дальнем Востоке [Иванов, 2001; Клитин, 2003], по-видимому, не является определяющей.

Это предположение подкрепляется тем фактом, что увеличение количества травмированных крабов в траловых уловах в пределах российской части ареала отмечается в годы с наибольшей численностью вида.

Обнаружена тесная связь между индексами запаса самцов и самок соответственно и количеством самцов и самок из траловых уловов с отсутствующими конечностями (без учета особей с регенерированными ногами).

Тем не менее, следует отметить, что количество травмированных крабов зависит не от величины индекса запаса, а, по-видимому, определяется естественной плотностью распределения вида. Следовательно, количество травм у камчатского краба, обусловлено, в первую очередь, не интенсивностью промысла, а его внутривидовыми и межвидовыми взаимоотношениями.

Прямая связь между количеством травмированных самцов из траловых уловов и индексом промыслового запаса не обнаружена.

Количество травмированных особей, как самок, так и самцов в ловушечных уловах не коррелирует с индексами их запаса, что, по-видимому, является следствием неадекватности накопленных величин ловушечных уловов естественному распределению краба.

Таким образом, аутономия камчатского краба в российских водах Баренцева моря наиболее выражена в траловых уловах. В уловах ставных ловушек отсутствие конечностей отмечается реже. Наибольшему травматизму подвержены самки, в первую очередь весной в период линьки.

Ожидаемой связи между интенсивностью промысла (краба и рыбы) и количеством травмированных крабов не обнаружено. Аутономия крабов, в первую очередь, обусловлена естественной плотностью распределения вида.

Литература

- Иванов Б.Г. 2001. Потери ног у крабов (*Crustacea Decapoda: Brachyura Majidae, Anomura Lithodidae*) в западной части Берингова моря. Иссл. биол. пром. ракообр. и водор. морей России. Сб. научн. тр. М. ВНИРО. С. 180-205.
- Клитин А.К. 2003. Камчатский краб у берегов Сахалина и Курильских островов: биология, распределение и функциональная структура ареала. М. Изд-во: ФГУП "Нацрыбресурс". 252 с.
- Кузьмин С.Ф., Гудимова Е.Н. 2002. Вселение камчатского краба в Баренцево море. Особенности биологии, перспективы промысла. Апатиты. Изд-во Кольского научного центра РАН. 236 с.
- Лысенко В.Н., Селин Н.И. 2001. Аутономия и регенерация конечностей у самцов камчатского краба *Paralithodes camtschatica* (*Decapoda, Lithodidae*) их Охотского моря. Изв. ТИНРО. . 128. С. 690-696.
- Родин В.Е., Слизкин А.Г., Мясоедов В.И., Барсуков В.Н., Мирошников В.В., Згуровский К.А., Канарская О.А., Федосеев В.Я. 1979. Руководство по изучению десятиногих ракообразных *Decapoda* дальневосточных морей. Владивосток: ТИНРО. 60 с.
- Ivanov B.G. 1994. Limb injuries in crabs in the western Bering Sea (*Crustacea Decapoda: Brachyura Majidae, Anomura Lithodidae*). *Arthropoda selecta*. V.3. No. 3-4, P. 33-56.