

УДК 595.384.2-153(268.45)

**ПИТАНИЕ КРАБА-СТРИГУНА ОПИЛИО *CHIONOECETES OPILIO*
(FABRICIUS, 1788) В БАРЕНЦЕВОМ МОРЕ***В.А. Павлов (ПИНРО)***FEEDING OF SNOW CRAB *CHIONOECETES OPILIO* (FABRICIUS, 1788)
IN THE BARENTS SEA***V.A. Pavlov (PINRO)*

Feeding of snow crab *Chionoecetes opilio* was studied by analyzing the stomach content of the crabs from trawl catches in the southeastern Barents Sea carried out between 2000 and 2005. The main food items of the snow crab were polychaets, mollusks, crustaceans and echinoderms. The latter were represented by the basket stars (Ophiuroidea) only. The share of different groups of benthic organisms in crab feeding was sex- and size-dependent. Adult males (CW greater 100 mm) fed mainly on polychaets, crustaceans and echinoderms. Males below commercial size (CW 60–99 mm) preferred fish, crustaceans and polychaets. Some data indicate to the existence of cannibalism in the Barents Sea population of the snow crab. The intensity of feeding of the snow crab in the Barents Sea was comparable with that reported earlier from the Bering Sea.

ВВЕДЕНИЕ

Являясь одним из массовых видов среди крабов, краб-стригун опилио (*Chionoecetes opilio* (Fabricius, 1788)) имеет важное значение для мирового промысла беспозвоночных. В тихоокеанском регионе и Северо-Западной Атлантике рядом иностранных и отечественных ученых проведены исследования питания крабов-стригунов. До настоящего времени публикаций по питанию краба-стригуна опилио в Северо-Восточной Атлантике не было.

За последние годы динамика приловов краба-стригуна при донном траловом промысле рыб в Баренцевом море показывает, что опилио прекрасно адаптировался и успешно размножается на значительной акватории моря [Павлов, 2006], что позволяет ожидать в ближайшей перспективе значительного увеличения его численности. В настоящее время, по экспертной оценке, его общий запас на акватории Баренцева моря превышает 2 млн. экз. При быстром увеличении численности популяции стригуна он может вступить в конкурентные отношения с местной фауной и, в первую очередь, с донными видами рыб. Информация по пищевым потребностям и предпочтениям опилио в дальнейшем поможет оценить степень воздействия на экосистему моря в местах его обитания.

Основной целью работы является получение данных об особенностях питания инвазийного вида, изучение качественного состава его пищи и накормленности в водах Баренцева моря. Данные по питанию опилио в Баренцевом море представлены впервые.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Основой для работы послужили сборы краба опилио из траловых уловов в Баренцевом море за период с 2000 по 2005 г. включительно. Весь материал был собран и обработан автором.

Перед препарированием желудков производился полный биологический анализ каждой особи стригуна. Желудки извлекались и фиксировались 4%-ным раствором формальдегида сразу после поимки крабов. Обработка содержимого желудков производилась на берегу. Места отбора желудков на акватории Баренцева моря показаны на рис. 1.

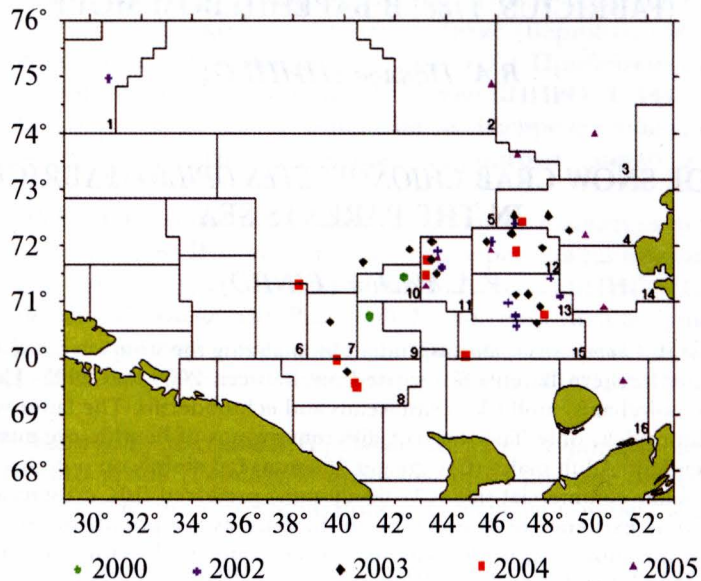


Рис. 1. Места отбора проб желудков краба-стригуна опилио. Нумерация районов и их названия: 1 – Западный желоб; 2 – возвышенность Персея; 3 – Новоземельская банка; 4 – северная часть Новоземельского мелководья; 5 – центральный желоб; 6 – северо-восточный склон Мурманской банки; 7 – северный склон Мурманского мелководья; 8 – Мурманское мелководье; 9 – Западно-Центральный район; 10 – Северо-Центральный район; 11 – западный склон Гусиной банки; 12 – северный склон Гусиной банки; 13 – южный склон Гусиной банки; 14 – мелководье Гусиной земли; 15 – северный склон Канино-Колгуевского мелководья; 16 – Колгуевский район

Fig. 1. Places of sampling for feeding of snow crab. The numbers correspond to the following areas: 1 – Western Trough; 2 – Great Perseus Bank; 3 – Novaya Zemlya Bank; 4 – northern part of the Novaya Zemlya Shoals; 5 – Central Trough; 6 – Northeastern Slope of the Murmansk Bank; 7 – Northern Slope of the Murmansk Shoals; 8 – Murmansk Shoals; 9 – West-Central Trough; 10 – North-Central Trough; 11 – Western Slope of the Goose Bank; 12 – Northern Slope of the Goose Bank; 13 – Southern Slope of the Goose Bank; 14 – Goose Bank Shoals; 15 – Northern Slope of the Kanin-Kolguev Shoals; 16 – Kolguev area

Всего проанализировано 115 желудков краба опилио. Обработка проб проводилась количественно-весовым методом Л.А. Зенкевича и В.А. Броцкой [Методическое пособие..., 1974]. Из-за сильного измельчения крабами пищи у них затруднено определение компонентов пищевого комка не только до вида и рода, но иногда и до более высокого таксономического ранга. Систематические единицы в пищевом комке определялись с максимально возможной точностью. Вес неопределенных органических остатков, согласно Е.В. Борущкому с соавторами [1974], был пропорционально разделен и включен в вес уже определенных таксономических групп организмов. Аморфный, хлопьевидный материал различных оттенков определялся как детрит. Все трубки полихеты *Spiochaetopterus typicus* учитывались как полные. Составные части пищевого комка подсушивались на фильтровальной бумаге и взвешивались на торсионных весах с точностью до 1 мг.

Для определения интенсивности потребления стригунами отдельных компонентов пищи использовались такие показатели, как частота встречаемости этих компонентов в желудках (ЧВ) и частота их доминирования (ЧД).

ЧВ определялась как отношение числа желудков, в которых находилась та или иная группа организмов, к общему числу просмотренных желудков, содержащих пищу, выраженное в процентах. ЧД рассчитывалась как отношение числа желудков, в которых преобладала та или иная группа организмов, к общему числу желудков, содержащих пищу, выраженное в процентах.

Для оценки интенсивности питания применялись индексы наполнения желудка: частный (ЧИП) и общий (ОИП).

ЧИН и ОИН определялись как отношение массы отдельных компонентов или массы всего пищевого комка к весу краба и выражались в промиллеях (‰).

При анализе питания учитывался размер и пол стригунов. Самцы для удобства сравнения данных были разделены на такие же размерные группы, что и в работе М.И. Тарвердиевой [1976]. Анализировалось питание следующих групп крабов:

- самцы с шириной карапакса (CW) до 45 мм;
- самцы с CW 60–99 мм;
- самцы с CW 100 мм и более;
- самки без деления по размеру.

В табл. 1 представлен объем собранного и проанализированного материала.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Спектр питания краба-стригуна в основном состоял из наиболее массовых и доступных бентосных организмов, а также включал рыбные остатки, как правило, представленные отходами рыбного промысла. В обработанных желудках был определен 41 таксон беспозвоночных, из них 25 — до вида. Состав пищи краба-стригуна опилено приведен в табл. 2.

Крабы-стригуны опилено встречены в Баренцевом море на глубинах 77–371 м при температуре от $-1,6$ до $+4,0$ °C на илистых, илисто-песчаных, песчано-илистых и смешанных грунтах с примесью ракуши, гальки, гравия и камней.

По данным, представленным в табл. 2, видно, что как по ЧВ, так и по ЧД в питании краба преобладают Polychaeta. По-видимому, они преобладают над другими компонентами и по весовой доле. Исследования, проведенные на камчатском крабе, показали, что масса полихет, реально потребленная камчатским крабом, в несколько раз превышает их массу в составе пищевого комка [Павлова, 2001]. Вероятно, такая же ситуация характерна и для стригуна, в желудках которого пища измельчается в не меньшей степени чем у камчатского краба. В значительном количестве в рационе крабов встречаются моллюски и ракообразные. Реже в пище присутствуют рыба и иглокожие, причем иглокожие были представлены только офиурами. По степени доминирования в пищевом спектре сравнима роль моллюсков, ракообразных и рыбы.

Главную роль в питании стригуна играют ракообразные — 32,2% по массе, из них более 60% массы приходится на десятиногих раков. Также среди ракообразных встречаются кумовые, изоподы и эвфаузииды (табл. 2). Надо отметить наличие в желудках самцов и самок с CW 22–25 мм незначительного количества моллюсков Sorperoda. Полихеты и рыба в рационе имеют меньшее значение — 21,4 и 17,9% соответственно. Доля детрита в пище невелика, на этом же уровне потребления находятся моллюски и иглокожие. В небольшом количестве в желудках встречены песок, фораминиферы и личинки паразитических нематод. Нематоды, вероятно, попали в желудки стригуна вместе с рыбой. У крабов 8,7% просмотренных желудков были пустыми. ОИП для всех особей краба составил $6,13 \pm 1,04$ ‰.

Таблица 1. Материал, использованный для анализа питания краба-стригуна опилию в юго-восточной части Баренцева моря в 2000–2005 гг.

Table 1. Material used for analysis of feeding of snow crab *Ch. opilio* in the southeastern part of the Barents Sea in 2000–2005

Год	Район	Глубина сбора, м	Количество желудков, шт.		Ширина карапакса, мм		
			самцы	самки	самцы	самки	
2000	Западно-центральный	98	1		31		
	Северо-центральный	202	1		43		
2002	Сев. часть Новоземельского мелководья	261	1		100		
	Западный желоб	371	1		88		
	Зап. скл. Гусиной банки	233–305	2		70–76		
	Сев. скл. Гусиной банки	114–248	2	1	67–107	75	
2003	Южн. скл. Гусиной банки	128–254	17	2	69–123	65–77	
	Сев. часть Новоземельского мелководья	127–264	6	4	31–119	69–82	
	Центральный желоб	261–340	2	1	76–80	75	
	Сев. скл. Гусиной банки	99–288	6	1	81–111	80	
	Зап. скл. Гусиной банки	246–254	12	1	77–133	81	
	Южн. скл. Гусиной банки	170–200	3	1	78–94	35	
	Сев. скл. Мурманского мелководья	228	1		83		
	Мурманское мелководье	210	1		78		
	Северный склон Канино-Колгуевского мелководья	137	1		83		
	2004	Сев. часть Новоземельского мелководья	247	1		97	
		Сев. скл. Гусиной банки	77	1		81	
		Зап. скл. Гусиной банки	252–261	3		81–105	
Южн. скл. Гусиной банки		157	1		70		
Мурманское мелководье		211	1		96		
Мурманское мелководье		160–230	11		67–109		
Северо-восточный склон Мурманской банки		320	1		83		
Сев. скл. Канино-Колгуевского мелководья		90		1		66	
2005	Возвышенность Персея	281	1		111		
	Новоземельская банка	148	1		31		
	Сев. часть Новоземельского мелководья	115	1		35		
	Центральный желоб	315	1		103		
	Мелководье Гусиной Земли	133		1		24	
	Сев. скл. Гусиной банки	183	1		106		
	Зап. скл. Гусиной банки	220–300	10	1	72–116	74	
	Северо-центральный Колгуевский	270	8		57–117		
Всего:	75–371	100	15	22–133	24–82		

Распределение интенсивности питания (ОИН) краба-стригуна на исследованной акватории представлено на рис. 2. Основными районами откорма опилию являются: северный склон Канино-Колгуевского мелководья, южный склон Гусиной банки, восточная часть Северного склона Гусиной банки и северная часть Новоземельского мелководья. Максимальные значения ОИН отмечены в северной части Новоземельского мелководья (35,67 ‰) и на Южном склоне Гусиной банки (98,61 ‰), их средние ОИН составили здесь $8,25 \pm 3,59$ и $10,66 \pm 3,98$ ‰ соответственно. Интенсивность питания несколько ниже на Мурманском мелководье. Средний ОИН составил здесь $6,10 \pm 1,55$ ‰, максимальный – 17,70 ‰.

Таблица 2. Состав пищи краба-стригуна опилио в юго-восточной части Баренцева моря в 2000–2005 гг.

Table 2. Food composition of snow crab in the southeastern part of the Barents Sea in 2000–2005 (data pooled for both sexes and all size groups)

Компоненты питания	Массовая доля, %	ЧД	ЧВ
Crustacea	32,2	15,6	41,6
Copepoda (<i>Oithona similis</i> , <i>Calanus finmarchicus</i>)	+	0,7	9,7
Amphipoda	0,2	1,0	0,6
Cumacea (<i>Eudorella</i> , <i>Diastylis</i>)	4,2	0,7	5,6
Isopoda (<i>Saduria sabini</i>)	7,5	2,0	2,4
Euphausiacea	0,2	1,0	1,4
Decapoda	20,1	10,2	6,6
Креветки (<i>Pandalus borealis</i>)	6,9	8,9	2,3
Рак отшельник (<i>Pagurus pubescens</i>)	12,4	0,3	0,7
Крабы (<i>Chionoecetes opilio</i> , <i>Hyas</i> sp.)	0,8	1,0	4,8
Polychaeta	18,9	25,4	52,6
(<i>Myriochele heeri</i> , <i>Myriochele</i> sp., <i>Galathowenia oculata</i> , <i>Maldane sarsi</i> , <i>Melinna</i> sp., <i>Spiochaetopterus typicus</i> , <i>Nephtyidae</i> g. sp., <i>Polynoidae</i> g. sp.)			
Sipunculoidea (<i>Golfingia oculata</i> , <i>Phascolion strombus</i>)	2,5	0,7	0,9
Mollusca	8,3	15,3	44,4
Bivalvia (<i>Yoldia hyperborea</i> , <i>Astarte crenata</i> , <i>Nuculana pumila</i> , <i>Cardium</i> sp., <i>Batharca</i> sp., <i>Mya</i> sp., <i>Arctinula greenlandica</i> , <i>Macoma</i> sp., <i>Yoldiella lenticula</i> , <i>Y. nana</i> , <i>Leomucula tenuis</i> , <i>Hiatella arctica</i>)	6,6	10,9	34,0
Gastropoda (<i>Lunatia pallida</i> , <i>Marsenina glabra</i> , <i>Frigidoalvania janmayeni</i>)	1,3	2,7	17,1
Scaphopoda (<i>Antalis entalis</i>)	0,4	1,7	3,3
Echinodermata	8,1	8,8	20,2
Ophiuroidea (<i>Ophiura sarsi</i>)	8,1	8,8	20,2
Foraminifera	0,2	4,4	6,1
Bryozoa	+	0,3	0,3
Pisces	17,9	14,9	27,5
Nematoda (<i>Anisakis simplex</i> L., <i>Hysterothylacium aduncum</i> L.)	+	0,6	1,0
Детрит	9,4	9,5	20,6
Неорганические остатки*	2,5	4,5	18,8

*Песок и включения, содержащие глину

Примечание. «+» — величина меньше точности представляемых данных

Информация по ЧВ, ЧД и по массовой доле основных пищевых компонентов в питании различных категорий крабов представлена в табл. 3.

В питании самцов с СВ меньше 45 мм по ЧД и ЧВ в пищевом спектре преобладают ракообразные, моллюски и рыба, но по массе значение Mollusca и Echinodermata выше (см. табл. 3). Из неорганических включений в небольших количествах присутствует песок — 2% массы пищевого комка. Доля фораминифер и рыбы мизерна. У этой категории стригунов отсутствовали пустые желудки. ОИН желудков в этой группе составил $12,88 \pm 5,34$ ‰.

У самцов с CW 60–99 мм в спектре питания по ЧВ преобладают полихеты (67%), несколько реже встречаются рыба и ракообразные – 41 и 40% соответственно. Еще реже в их питании отмечаются моллюски и иглокожие (см. табл. 3).

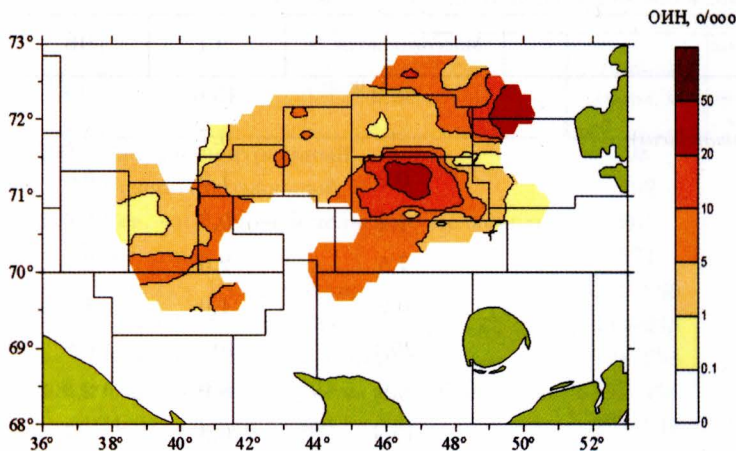


Рис. 2. Распределение интенсивности питания (ОИН, ‰) краба-стригуна опилио в юго-восточной части Баренцева моря за период 2002–2005 гг. Названия районов, как на рис. 1

Fig. 2. Distribution of intensity of feeding (‰) of snow crab in the southeastern part of the Barents Sea for the period 2002–2005. Names of areas are the same as in Fig. 1

В отличие от других категорий крабов, в этой группе по массе преобладает рыба, доля которой в рационе достигает 30%. Меньшую долю составляют ракообразные – 24%. Детрит по массе имеет небольшую величину, а песок, мшанки, нематоды и фораминиферы – ничтожную. В этой размерной группе самцов пустые желудки встречены у 14,6% крабов. За период 2002–2005 гг. интенсивность питания опилио данной группы колебалась в широких пределах – от 1,39 до 9,62 ‰, в среднем ОИН составил $6,06 \pm 2,06$ ‰.

Самцы промыслового размера с CW 100 мм и более предпочитают питаться полихетами, доля которых в рационе составила 26%. Роль ракообразных и иглокожих несколько меньше (см. табл. 3). В питании самцов остальные компоненты не имеют большого значения. В желудках единично присутствовали фораминиферы и личинки нематод. Среди неорганической составляющей пищевого комка в одном случае найдены глинистые цилиндрические конкреции, в остальных – песок. Самцы этой группы имели 2,2% пустых желудков, их ОИН в среднем составил $6,02 \pm 1,12$ ‰.

Самцы промыслового размера с CW 100 мм и более предпочитают питаться полихетами, доля которых в рационе составила 26%.

В питании самок доля ракообразных от массы пищевого комка достигает 49% (в основном *Pagurus pubescens*). В одном желудке найдена икра и остатки хитина *S. opilio*. Роль моллюсков и рыбы в питании самок значительно ниже (17 и 7% по массе соответственно). Остальные компоненты в спектре питания самок не игра-

Таблица 3. Параметры питания различных размерно-половых категорий краба-стригуна опилио в юго-восточной части Баренцева моря в 2000–2005 гг.

Table 3. Food composition of snow crab (sorted by sex and by size groups) in the southeastern part of the Barents Sea in 2000–2005

Компоненты питания	Самцы CW < 45 мм			Самцы CW 60–99 мм			Самцы CW ≥ 100 мм			Самки		
	Масса, %	ЧД	ЧВ	Масса, %	ЧД	ЧВ	Масса, %	ЧД	ЧВ	Масса, %	ЧД	ЧВ
Моллюски	40	20	50	6	11	33	4	17	46	17	21	29
Иглокожие	15	7	17	3	9	21	14	9	25	3	9	14
Ракообразные	9	27	67	24	18	40	20	12	43	49	15	22
Полихеты	6	7	17	13	24	67	26	30	78	3	24	46
Неорганические включения	2	13	67	0,5	5	12	3	4	10	3	3	8
Рыба	0,3	20	50	30	16	41	7	12	36	7	18	29

ют существенной роли. Независимо от размера, по ЧВ в питании самок преобладают полихеты. Самки имеют 13,3% пустых желудков, их ОИН составляет $4,01 \pm 1,48$ ‰. Полученные данные показывают, что самцы питаются несколько интенсивнее самок. Их ОИН желудков составляет $6,45 \pm 1,17$ против $4,01 \pm 1,48$ ‰ самок. При сравнении состава пищи самцов и самок мы видим, что в питании самцов многощетинковые черви и иглокожие играют большую роль, чем в питании самок. У самцов значение полихет и иглокожих по массе превышает их уровень потребления самками в 7 и 5 раз соответственно. Доля моллюсков и рыбы в питании самцов выше, чем у самок в 1,8 и в 1,6 раза, соответственно. В то же время самки более активно питаются ракообразными, чем самцы (в 2,5 раза). Самцы имеют 8,0% пустых желудков, самки — 13,3%. В целом спектр питания самцов несколько шире, чем у самок, что, может быть обусловлено малым объемом материала по питанию самок.

ОБСУЖДЕНИЕ

Информация, полученная в результате обработки содержимого желудков бarenцевоморских стригунов опилио, показала некоторую разницу в характере питания крабов разного размера и пола. В целом основными объектами питания являются полихеты, моллюски (в основном двустворчатые), ракообразные (чаще декаподы), иглокожие (офиуры) и частично рыба. Молодь стригуна предпочитает моллюсков и иглокожих, в меньшей степени ракообразных. По мере увеличения размеров крабов роль моллюсков и иглокожих в их питании снижается, а ракообразных существенно увеличивается. Крабы непромысловых размеров приблизительно в равной степени потребляют рыбу и ракообразных. Значение полихет в пищевом комке у них несколько ниже, чем у более крупных крабов. Самцы промысловых размеров в сравнимых объемах питаются полихетами и ракообразными, несколько меньше в их питании значение иглокожих. В пищевом рационе самок любых размеров важную роль играют ракообразные и моллюски.

Из литературных данных видно, что крабы опилио в нативном ареале питаются сходными группами организмов, но в разных соотношениях по весу и по видовому разнообразию. По данным М.И. Тарвердиевой [1976] в Бристольском заливе Берингова моря промысловые самцы питаются преимущественно полихетами (более 50% по доминированию), а молодь и непромысловые особи предпочитают ракообразных (30–40%), червей (20–30%) и моллюсков (20%). Из них наиболее интенсивно питается молодь, их степень наполнения желудков значительно выше, чем у взрослого краба (CW ≥ 100 мм) и у самцов CW 45–99 мм, она составляет соответственно 49,4, 8,7 и 8,6 ‰. В более поздней работе М.И. Тарвердиева [1979] представила результаты по питанию краба опилио в Беринговом море, ОИН желудков промысловых самцов в разных районах изменяется от 2,6 до 11,2 ‰ (в среднем 6,9 ‰). Наполнение желудков молодежи было выше, в среднем 25,7 ‰. М.И. Тарвердиева [1981] отмечает, что в Беринговом море, к западу от островов Прибылова, состав пищи краба опилио отличается как у крабов разного размера, так и в разных районах их обитания. В Анадырском заливе [Надточий и др., 2001] основными объектами питания являются полихеты, моллюски (в основном двустворчатые), ракообразные (декаподы и амфиподы), иглокожие (офиуры и морские ежи). Как и в других районах Берингова моря пищевые предпочтения самцов с CW 60–95 мм схожи, но наблюдается некоторая избирательность в питании по отношению к двустворчатым моллюскам и полихетам.

В Северо-Западной Атлантике на шельфе северо-восточного Ньюфаундленда в составе пищи краба опилио по частоте встречаемости преобладают полихеты, которые были представлены в 90% и 81% желудков самцов и самок соответственно [Squires and Dawe, 2003]. Двустворчатые моллюски встречаются в желуд-

ках 48 и 43% самцов и самок, соответственно. По массе наиболее важные объекты добычи — креветки (наиболее часто *Pandalus borealis*) и рыба. Креветки составляют у самок 65%, а у самцов 22% от веса пищи. Рыба составляет 35% массы содержимого желудков самцов, у самок 5%. Иголкокожие представлены офиурами и морскими ежами. При ЧВ в 6% самцы имеют 15,9% офиур от веса пищи, у самок они присутствуют в малых количествах. Остальные компоненты пищи (гастроподы, губки, диатомовые водоросли и мелкие ракообразные, такие как амфиподы, копеподы и др.) обычно встречаются в желудках, но составляют малую долю от всей массы пищи.

В заливе Святого Лаврентия отмечено, что более крупные особи опилио поедают более мелких сородичей на ранней бентальной стадии [Lovrich, Sainte-Marie, 1997]. Факты каннибализма подтверждены и в лабораторных экспериментах, причем жертвами чаще всего становятся мелкие крабы с CW 30–37 мм [Dutil et al., 1997]. Авторы полагают, что каннибализм является механизмом обратной связи, который контролирует численность снежного краба.

Наличие в желудках крабов-стригунов из юго-восточной части Баренцева моря остатков хитина и икры сородичей является косвенным показателем каннибализма и в Баренцевоморской популяции опилио.

В исследованных желудках стригунов из Баренцева моря, в отличие от крабов из других регионов, отсутствовали водоросли, головоногие моллюски, оболочники, иголкокожие (кроме офиур) и некоторые другие виды пищи. Отсутствие головоногих моллюсков в спектре питания опилио, по всей видимости, обусловлено низкой численностью и бедной фауной головоногих в этих районах Баренцева моря. Данные по средней интенсивности питания самцов из Баренцева моря с CW 60–99 мм и промысловых размеров сравнимы с таковыми у крабов-стригунов из Берингова моря. Интенсивность питания молодежи стригуна из Баренцева моря значительно ниже.

Краб-стригун по типу питания является хищником-бентофагом [Тарвердиева, 2001]. Подтверждением этому служат аквариальные наблюдения Д.Н. Логвинович [1945] за питанием крабов этого вида. Все крабы в аквариумах выбирали только живой или совершенно свежий корм и оставляли без внимания сколь угодно залежавшийся. Одним из итогов этих исследований являются данные о длительной задержке в желудках опилио оперкулярных крышек литорин (до 13 сут.), которыми кормили крабов. Эти наблюдения также показали, что у крабов существуют периоды голодовки и пищевые предпочтения в разные периоды своего жизненного цикла. Данные Д.Н. Логвинович показывают, что при изучении питания крабов требуется внимательный подход к интерпретации результатов.

Информация из литературных источников по питанию краба-стригуна опилио Тихого океана и СЗА в общих чертах (особенно для крабов-стригунов без разделения по полу и размерным группам) согласуется с результатами исследований в юго-восточных районах Баренцева моря.

ВЫВОДЫ

Главными объектами питания краба-стригуна опилио в юго-восточных районах Баренцева моря, как и в других регионах его обитания, являются основные группы бентосных организмов: полихеты, моллюски, ракообразные и иголкокожие.

Пищевые компоненты бентоса играют неодинаковую роль в питании разных размерно-половых категорий крабов-стригунов. Самцы промысловых размеров предпочитают питаться полихетами, ракообразными и иголкокожими. У самцов непромысловых размеров CW 60–99 мм в спектре питания преобладают рыба, ракообразные и полихеты. Основной пищей молодежи являются моллюски и иголкокожие, в меньшей степени ракообразные.

Рыба составляет значимую часть рациона стригунов всех размерных групп за исключением молоди.

Одной из особенностей питания стригуна в Баренцевом море является наличие в желудках крабов из иглокожих только офиур.

По всей видимости, крабам опилио Баренцева моря свойственно явление каннибализма.

В Баренцевом море интенсивность питания самцов опилио непромысловых и промысловых размеров сравнима с интенсивностью питания крабов из Берингова моря.

Автор благодарит сотрудников лаборатории промысловых беспозвоночных ПИНРО Н.А. Анисимову, П.А. Любина и И.Е. Манушина, оказавших большую помощь в идентификации содержимого желудков краба-стригуна опилио, и выражает признательность Н.А. Анисимовой и М.А. Пинчукову за ценные замечания при написании настоящей работы.

ЛИТЕРАТУРА

Логвинович Д.Н. 1945. Аквариальные наблюдения над питанием камчатского краба // Известия ТИНРО. Т. 19. С. 79–97.

Методическое пособие по изучению питания и пищевых отношений рыб в естественных условиях. М.: Наука. 254 с.

Надточий В.А., Чучукало В.И., Кобликов В.Н. 2001. Питание краба-стригуна *Chionoecetes opilio* в Анадырском заливе Берингова моря в осенний период // Известия ТИНРО. Т. 128. С. 432–435.

Павлов В.А. 2006. Новые данные о крабе-стригуне *Chionoecetes opilio* (Fabricius, 1788) Баренцева моря // VII Всероссийская конференция по промысловым беспозвоночным: Тезисы докладов. М.: Изд-во ВНИРО. С. 109–111.

Павлова Л.В. 2001. Питание камчатского краба в Кольском заливе // Материалы конф. Молодых ученых ММБИ: Тезисы докладов. Мурманск. С. 70–79.

Тарвердиева М.И. 1976. Питание камчатского краба *Paralithodes camtschatica*, крабов-стригунов *Chionoecetes bairdi* и *C. opilio* в юго-восточной части Берингова моря // Биология моря. №1. С. 41–48.

Тарвердиева М.И. 1979. О питании и пищевых взаимоотношениях массовых видов крабов Берингова моря // 14 Тихоокеанский научный конгресс. Биологическая продуктивность Тихого океана: Тезисы докладов. М.: ВИНТИ. С. 238–240.

Тарвердиева М.И. 1981. О питании крабов-стригунов *Chionoecetes opilio* и *C. bairdi* в Беринговом море // Зоологический журнал. Т. 60. Вып. 7. С. 991–997.

Тарвердиева М.И. 2001. Питание промысловых видов крабов, обитающих на шельфах дальневосточных морей // Исследования биологии промысловых ракообразных и водорослей морей России. М.: Изд-во ВНИРО. С. 148–156.

Dutil J.D., Munro J., Peloquin M. 1997. Laboratory study of the influence of prey size on vulnerability to cannibalism in snow crab (*Chionoecetes opilio*) // J. Exp. Mar. Biol. Ecol. Vol. 212. №. 1. P. 81–94.

Lowrich G.A., Sainte-Marie B. 1997. Cannibalism in the snow crab, *Chionoecetes opilio* (O. Fabricius) (Brachyura: Majidae), and its potential importance to recruitment // J. Exp. Mar. Biol. Ecol. Vol. 211. №. 2. P. 225–245.

Squires H.J., Dawe E.G. 2003. Stomach Contents of Snow Crab (*Chionoecetes opilio*, Decapoda, Brachyura) from the Northeast Newfoundland // Shelf. J. Northw. Atl. Fish. Sci. Vol. 32. P. 27–38.