

УДК 597.583.1 + 597 - 1Б3 (261.1)

ПИТАНИЕ НЕПОЛОВОЗРЕЛЫХ ОКУНЕЙ  
СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ АТЛАНТИКИ

Ю. В. Кончина

Питание молодых окуней Северо-Западной Атлантики (р. *Sebastes*, сем. *Scorpaenidae*) изучено слабо. В работах Ламберта [6] и Янулова [5], посвященных исследованию трофики взрослых окуней этих районов, приводятся лишь некоторые сведения о качественном составе пищи молодых рыб. Авторы отмечают, что основу рациона неполовозрелых окуней составляют различные батипелагические ракообразные: копеподы, эвфаузииды, гиперииды и бокоплавы. В небольших количествах в желудках молодых окуней встречаются креветки и рыбы.

Настоящая работа - один из этапов исследования трофики атлантического морского окуня в разные периоды его жизненного цикла. Материал собран в рейсах научно-исследовательских судов ПИНРО в 1966-1967 гг. (табл. I).

Таблица I

Зона	Р а й о н	Число проб	
		1966 г.	1967 г.
27	Южный Лабрадор	-	198
3К	Северная Ньюфаундлендская банка	28	-
3М	Банка Флеминг-Кап	25	-
3Н	Юго-восточный склон Большой банки	98	-
3О	Юго-западный склон Большой банки	36	-
3Р	Банка Сен-Пьер	122	33
Всего		309	231

Молодые окуни, пойманные донными тралами, фиксировались на борту судна 4%-ным раствором формальдегида. Дальнейшая обработка рыб проводилась в лаборатории института. Рыб измеряли, взвешивали с точностью до 10 мг, определяли стадию зрелости гонад и качественный состав пищи (до вида).

Среди вскрытых молодых окуней число рыб с вывернутыми желудками и рыб, из желудков которых часть содержимого извергнута, составляли всего 5 и 9% соответственно. Поэтому мы сочли возможным использовать для анализа питания молодых окуней количественно-весовой метод [2, 47]. Вычисляли процент пустых желудков, общий индекс наполнения желудков (в ‰), значение отдельных групп кормовых организмов (в % от веса всей пищи).

В табл. 2 приведены размеры ряды окуней, питание которых мы исследовали. Это главным образом особи старше 5 лет, длиной от 15 см до созревания: в зонах 2J и 3K — до 30 см, в зоне 3M — до 25 см, а в зонах 3N, 3O и 3P — до 20 см [3, 7]. Исследованных рыб мы условно называем неполовозрелым окунем. Исключение составляет молодь окуней Северной Ньюфаундлендской банки длиной 12–15 см (до пятилетнего возраста).

Во время сбора материала все неполовозрелые окуни были определены как *Sebastes mentella* Travin. Ревизия систематики морских скуней [1], над которой продолжает работать Барсуков, должна уточнить таксономическое положение окуней Северной Атлантики. До окончательного решения этого вопроса мы предпочитаем относить неполовозрелых окуней к роду *Sebastes*, а не к конкретному виду *S. mentella*.

По нашим данным, в рационе неполовозрелых окуней встречаются организмы различных систематических групп. В желудках окуней обнаружено 10 видов копепод, 2 вида мизид, 2 вида креветок и др. Однако основу питания окуней составляют только четыре группы кормовых объектов: копеподы, эвфаузииды, амфиподы (главным образом гиперииды) и хетогнаты (см. рисунок). Из других организмов в желудках окуней в небольших количествах встречались мизиды, креветки, кумовые и ракушковые раки, рыбы (семейства *Osmerridae*, *Gonostomidae*, *Mystophidae*, *Scorpaenidae* и кальмары (сем. *Goniatidae*). Все эти объекты питания объединены нами в группу прочих организмов.

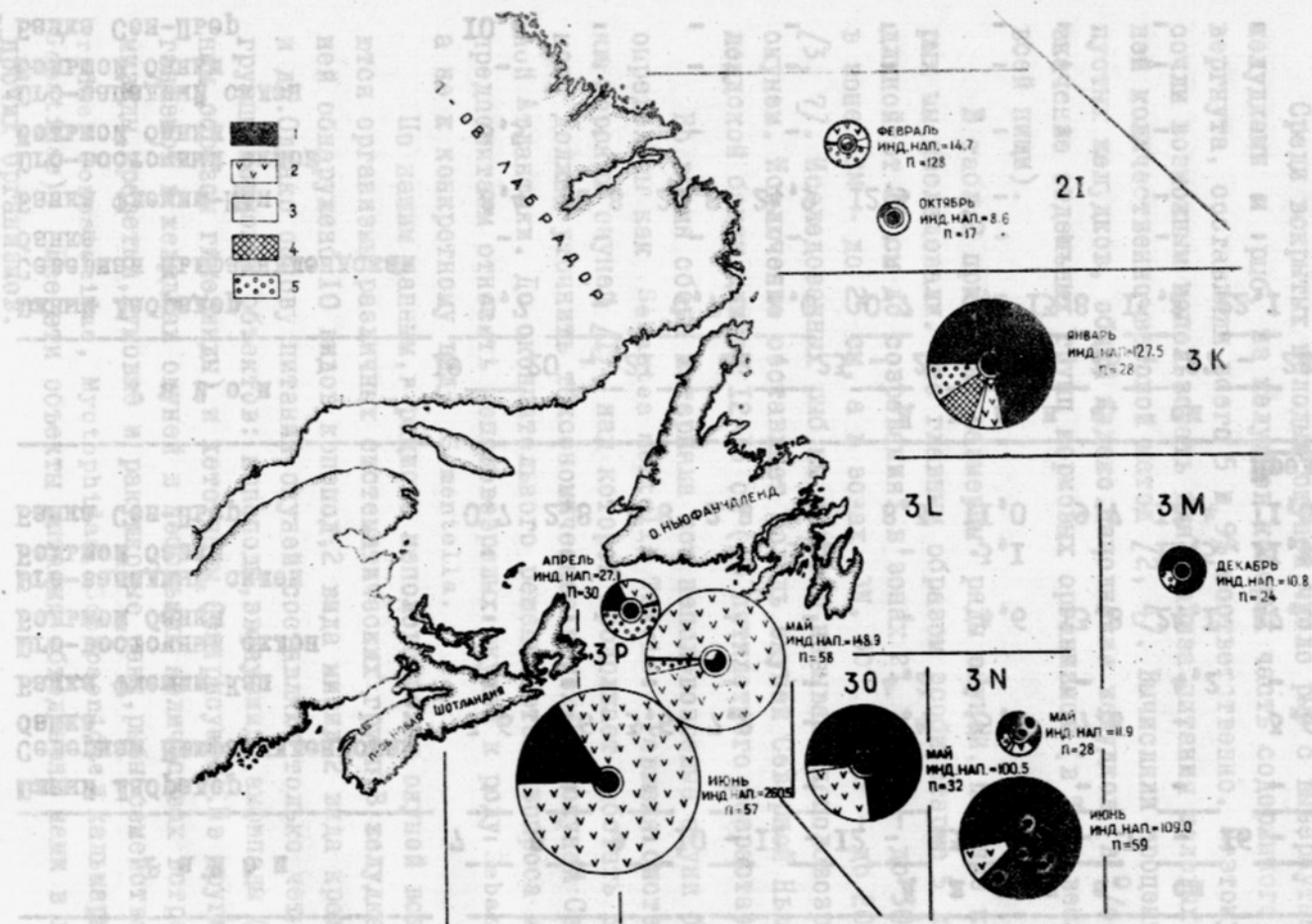
Таблица 2

## Размерный состав неполовозрелых окуней (в %)

Р а й о н	Д л и н а, см												
	7 -	8 -	9 -	10 -	11 -	12 -	13 -	14 -	15 -	16 -	17 -	18 -	19
Южный Лабрадор	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Северная Ньюфаундлендская банка	3,6	3,6	3,6	7,2	-	21,4	35,6	17,8	-	3,6	3,6	-	-
Банка Флеминг-Кап	-	-	-	-	-	4,2	-	-	4,2	-	-	4,2	-
Юго-восточный склон Большой банки	-	-	-	-	-	-	4,6	13,8	24,1	27,5	16,1	10,4	-
Юго-западный склон Большой банки	-	-	-	-	3,1	-	3,1	-	12,5	31,4	40,5	9,4	-
Банка Сен-Пьер	0,7	2,8	2,8	2,8	4,1	8,3	11,0	9,7	12,4	11,0	13,0	11,0	-

Продолжение табл. 2

Р а й о н	Д л и н а, см												в экв.
	19 -	20 -	21 -	22 -	23 -	24 -	25 -	26 -	27 -	28 -	29 -	30	
Южный Лабрадор	0,7	-	0,7	2,0	0,7	6,2	13,8	15,2	22,1	20,0	18,6	145	
Северная Ньюфаундлендская банка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	
Банка Флеминг-Кап	8,4	20,8	20,8	24,9	12,5	-	-	-	-	-	-	24	
Юго-восточный склон Большой банки	3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87	
Юго-западный склон Большой банки	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	
Банка Сен-Пьер	10,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145	



Питание неполовозрелых окуней в районах Ньюфаундленда (в % по весу):  
 1 - копеподы; 2 - эвфаузииды; 3 - амфиподы; 4 - хетсгнаты; 5 - прочие

Ниже приведен список видов, обнаруженных в желудках неполовозрелых окуней.

1. Cephalopoda: *Gonatus fabricii* (Lichtenstein);
2. Ostracoda: *Conchoecia* sp.;
3. Copepoda: *Calanus finmarchicus* Gunnerus, *C. hyperboreus* Kröyer, *Pseudocalanus elongatus* Boeck, *Euchirella messinensis* (Claus), *Pareuchaeta norvegica* (Boeck), *Cornucalanus chelifer* J.C.Thompson, сем. *Scolecithricidae*, *Metridia longa* Lubbock, *Pleuromamma robusta* Dahl, *Heterorhabdus norvegicus* Boeck, *Arietellus* sp.;
4. Mysidacea: *Boreomysis microps* G.O.Sars, *Erythropthalma* (Goës);
5. Amphipoda:  
П/отр. *Hyperiidæ* -- *Themisto libellula* Mandt, *Th. abyssorum* (Boeck), *Th. compressa* f. *compressa* (Goës);  
П/отр. *Gammaridea* - *Pseudalibrotus glacialis* Sars, *Anonyx* sp., *Byblis longicornis* Sars, *Monoculeodes packardi* Boeck;
6. Cumacea: *Diastylis* sp.;
7. Euphausiacea: *Thysanopoda acutifrons* Holt and Tattersall, *Meganyctiphanes norvegica* (M. Sars), *Thysanoessa inermis* (Kröyer), *Th. raschii* (M.Sars);
8. Decapoda: *Gennadas elegans* (S.I.Smith), *Sergestes arcticus* Kröyer, *Decapoda* (larvae);
9. Chaetognatha: *Sagitta* sp., *Eukrohnia hamata* Möbius;
10. Pisces: сем. *Osmeridae*, *Mallotus villosus villosus* (Muller); сем. *Gonostomidae*, *Cyclothone* sp., сем. *Myctophidae*, *Myctophum* sp.; сем. *Gadidae* (juv.); сем. *Scorpaenidae*, *Sebastes* sp. (juv.), *Sebastes* sp. (larvae).

Собранный материал позволил проследить локальные особенности питания неполовозрелых окуней, т.е. рассмотреть трофику окуней разных районов обитания в одном месяце (см. рисунок и табл.3).

Таблица 3

Значение отдельных видов копепод в спектре питания неполовозрелых окуней  
(в % по весу)

Р а й о н	Месяц	<i>Caianus finmarchicus</i>	<i>C. hyperboreus</i>	<i>Pseudocalanus elongatus</i>	<i>Euchirella messinensis</i>	<i>Pareuchaeta norvegica</i>	<i>Corfucalanus sp.</i>	сем. Scoleci- thricidae	<i>Metridia longa</i>	<i>Pleuromamma robusta</i>	<i>Heterorhabdus norvegicus</i>	<i>Arietellus</i> sp.	Копепода общей
Восточный Лабрадор	Февраль	-	0,1	-	-	0,6	0,0	-	-	-	-	0,0	0,9
	Октябрь	-	3,8	-	-	13,7	-	-	-	-	-	-	19,6
Северная Ньюфаундлендская банка	Январь	20,6	2,1	0,0	-	3,8	-	-	0,9	-	-	-	72,1
Банка Флеминг-Кан	Декабрь	0,2	0,1	-	0,1	41,4	-	-	0,0	0,0	0,0	-	75,2
Юго-восточный склон Большой банки	Май	11,2	0,2	-	-	-	-	-	2,0	-	-	-	61,2
	Июнь	15,2	1,6	-	-	9,1	-	-	8,8	0,0	0,0	-	87,0
Юго-западный склон Большой банки	Май	5,0	26,0	-	-	6,8	-	-	3,6	0,0	-	-	73,6
	Апрель	0,8	-	-	-	4,2	-	-	0,2	-	-	-	18,1
Банка Сен-Пьер	Май	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4
	Июнь	3,2	0,0	-	-	0,6	-	0,0	0,0	0,0	0,0	-	15,8

Оказалось, что в мае у окуней юго-восточного и юго-западного склонов Большой Ньюфаундлендской банки и банки Сен-Пьер интенсивность питания и качественный состав пищи существенно различаются. Основу рациона неполовозрелых рыб юго-восточного склона Большой банки составляют веслоногие рачки (61,2%), главным образом *Calanus finmarchicus*. Второе место в пище окуней этого района занимает эвфаузииды, а интенсивность питания здесь наиболее низка (средний индекс наполнения желудков равен 11,9<sup>0</sup>/000). У окуня юго-западного склона Большой банки основу пищи также составляют копеподы (73,6%); в значительных количествах в желудках рыб встречаются эвфаузииды (23,7%). Однако из веслоногих рачков окуни этого района поедают главным образом *Calanus hyperboreus*. На банке Сен-Пьер рацион окуней полностью состоит из эвфаузиид (95,8%), а интенсивность питания окуней в этом районе наиболее высока (средний индекс наполнения желудков равен 148,9<sup>0</sup>/000).

Велика разница в питании неполовозрелых окуней юго-восточного склона Большой банки и банки Сен-Пьер в июне. Основой пищи рыб юго-восточного склона в этом месяце служат копеподы (87,0% по весу): *Calanus finmarchicus*, *Pareuchaeta norvegica* и *Metridia longa*. Небольшую часть рациона этих окуней составляют эвфаузииды (10,3%). На банке Сен-Пьер окуни откармливались эвфаузиидами (83,7%), а копеподы (в основном *C. finmarchicus*) имели небольшое значение в их пище (15,8% по весу). Интенсивность питания окуней банки Сен-Пьер в июне намного выше (средний индекс наполнения желудков - 260,5<sup>0</sup>/000).

Для изучения миграций и понимания связи рыб с кормовой базой чрезвычайно важно знание сезонных изменений питания того или иного вида рыбы. Мы проанализировали изменение питания неполовозрелых окуней одного района в разные месяцы (см. рисунок и табл. 3). Окуни Южного Лабрадора длиной 26-30 см в феврале питались эвфаузиидами (45,6%), небольшую часть их пищи составляли кальмары (19,9% по весу) и рыбы (15,9%). В октябре в этом районе окуни длиной 24-28 см откармливались амфиподами (80,0%); в небольшом количестве в их желудках встречались копеподы (в основном *Pareuchaeta norvegica*). Интенсивность питания окуней в феврале и октябре низка (средний индекс наполнения желудков - 14,7 и 8,6<sup>0</sup>/000 соответственно).

На юго-восточном склоне Большой банки окуни поедали веслоногих рачков и в мае (61,2%), и в июне (87,0%). Однако видовой состав копепод в эти два месяца различен: в мае в желудках рыб встречается только *Calanus finmarchicus*, а в июне — еще и *Pareuchaeta norvegica*, и *Metridia longa*. Интенсивность питания неполовозрелых окуней в июне выше (средний индекс наполнения желудков больше в 10 раз).

На банке Сен-Пьер сравнили трофику неполовозрелых окуней в апреле, мае и июне. Интенсивность питания рыб в эти месяцы сильно варьирует. Индекс наполнения желудков изменяется от 27,1<sup>0</sup>/000 в апреле до 260,5<sup>0</sup>/000 в июне. В апреле в пище окуней значительное место занимают копеподы, эвфаузииды и личинки креветок (*Decapoda larvae*). В мае и июне основу рациона окуней этого района составляют эвфаузииды (соответственно 95,8% и 83,7% по весу), в мае главным образом *Meganucliphanes norvegica*, *Thysanoessa inermis* и *Th. raschii*. Откорм окуней проходил на нерестовых концентрациях эвфаузиид, так как в желудках исследованных рыб встречались преимущественно самки этих видов с прикрепленными сперматофорами. В июне рыбы откармливались в основном на посленерестовых скоплениях эвфаузиид, из которых они поедали только *Meganucliphanes norvegica*.

Таким образом, проведенный анализ показал, что в пище неполовозрелых окуней Северо-Западной Атлантики встречаются организмы различных систематических групп. Однако основа рациона этих рыб — септипелагические ракообразные (копеподы, эвфаузииды, гиперииды) и хетогнаты. Интенсивность питания и качественный состав пищи неполовозрелых окуней существенно изменяется в зависимости от условий района обитания и сезона года.

#### Л и т е р а т у р а

1. Барсуков В.В. О систематических отношениях морских окуней р. *Sebastes* северо-западной части Атлантического океана. ДАН СССР. Т.183. Вып.2, 1968.
2. Руководство по изучению питания рыб в естественных условиях. М., изд-во АН СССР, 1961.
3. Токарева Г.И. Некоторые данные о биологии и распределении молоди *Sebastes mentella* Travin Северо-Западной Атлантики. Аннотация ВНИРО по плану 1964 г. Вып.1, 1965.



4. Элькина Б.Н. Методика обработки питания молоди леща и воблы Северного Каспия. Доклады ВНИРО. Вып. I, 1952.
5. Янулов К.П. Питание окуня-клевача (*Sebastes mentella* Travin) в водах Лабрадора и Ньюфаундленда. "Вопр. ихтиолог." Т.3. Вып.4(29), 1963.
6. Lambert, D.H. The food of the redfish *Sebastes marinus* (L.) in the Newfoundland area. J.Fish.Res.Bd.Canada, vol.17, No.2, 1960.
7. Tokareva, G.I. Data on the distribution of young *Sebastes mentella* Travin in the Labrador-Newfoundland area. ICNAF. Res.Bull., No.3, 1966.

The food habits of immature redfish in  
the Northwest Atlantic.

Yu.V.Konchina

#### S u m m a r y

The food habits of immature redfish caught off South Labrador and Grand Banks in 1966-67 are considered. The lengths of specimens investigated varied in the range from 15 cm to the onset of maturity. It is shown that food of redfish includes a great variety of organisms from different systematic groups, but preference is given to bathypelagic crustaceans (Copepoda, Euphasiidae, Hyperiidæ) and Chaetognata. The feeding intensity and the qualitative composition of food in immature redfish depend, to a great extent, on environmental conditions and seasons.