

УДК 597.598.I + 639.237 (267.32)

О БИОЛОГИИ И ПРОМЫСЛЕ СТАВРИДОВЫХ РЫБ
АДЕНСКОГО ЗАЛИВА И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ВОДА.Д.Дружинин
ВНИРО

Ставридовые рыбы (сем. Carangidae) широко распространены и являются важными промысловыми объектами во многих районах Мирового океана. Аденский залив и сопредельные с ним воды в этом отношении не представляют исключения. Однако обитающие здесь ставриды изучены слабо. Известна одна работа, посвященная биологии и промыслу видов рода *Decapterus* (Некрасов, 1968). Некоторые сведения о биологии ставрид этого района можно почерпнуть из другой работы Некрасова (1970), а также у Уильямса (Williams, 1958). Данная статья в какой-то мере пополняет наши знания по биологии и промыслу ставрид северо-западной части Индийского океана.

Материалом послужили пробы из уловов донного трала, кошелькового невода и дрейфтерных сетей, собранные в различных районах этой части океана в январе-ноябре 1971 г. (рис.1).

Сбор и обработка материалов велись по общепринятой методике. Длина измерялась до конца средних лучей хвостового плавника. Состояние гонад, степень наполнения желудков и состав пищи определялись визуально. Коэффициент упитанности вычислялся по формуле

$$K = \frac{W}{L^3} \cdot 100,$$

где W - вес целой рыбы, г;
 L - длина рыбы, см.

Ключи для определения видов были взяты из работы Некрасова (1970).

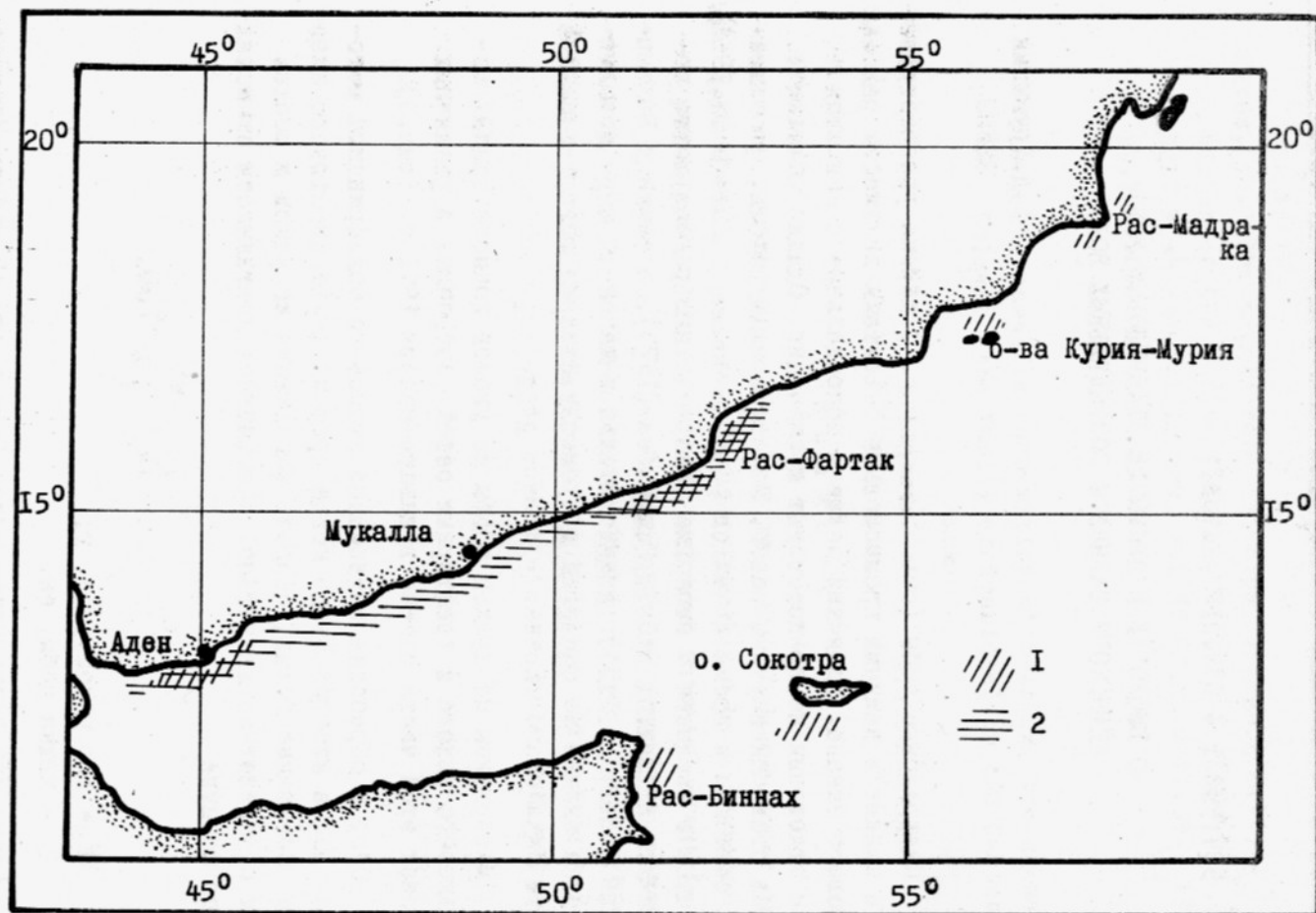


Рис. I. Места сбора проб:

I - из уловов донного трала; 2 - из уловов кошелькового невода и дрейферных сетей

Всего в 1971 г. был зарегистрирован 31 вид ставридовых рыб, принадлежащих к 15 родам, тогда как в списке Янулова (1968) для Аденского залива указано 19 видов. Наибольшее число видов и родов отмечено к северу от мыса Рас-Фартак и в районе Адена. Меньше всего ставридовых рыб было обнаружено у мыса Рас-Мадрака и мыса Рас-Биннах, а также к югу от о-ва Сокотра (табл. I).

Количество видов в тех или иных районах в разные периоды исследования было неодинаково. Так, в районе Адена в марте-апреле, в период северо-восточного муссона, в уловах донного трала присутствовало двенадцать-тринадцать видов, а во время юго-западного муссона в августе - только шесть. К западу от мыса Рас-Фартак во время межмуссонного периода в мае в траловых уловах насчитывалось одиннадцать видов ставрид, а в сентябре (также во время смены муссонов) - только три. К северу от этого мыса в мае в тралах было отмечено двадцать видов, в июне (юго-западный муссон) - одиннадцать и в сентябре - десять. У о-ва Курия-Мурия в июньских траловых уловах оказалось шесть видов, а в сентябре - только два. Возможно, такие колебания видового состава происходят в результате изменений в поведении ставрид, обусловленных резкими колебаниями условий среды. В общем в период северо-восточного муссона, когда преобладает перенос вод из Аравийского моря в Аденский залив (Серый, 1968), и в период перехода от зимнего муссона к летнему семейство ставридовых рыб было представлено большим количеством видов, чем в периоды юго-западного муссона и перехода от летнего муссона к зимнему.

Судя по глубине поимки донным тралом, ставриды обитают в изучаемом районе на сравнительно небольших глубинах: до глубины 50 м обитают восемь видов и до глубины 100 м - пятнадцать (см. табл. I).

Длина индийской ставриды (*T. m. indicus*) колебалась от 6,1 до 32,0 см. Самые крупные особи в июне ловились в районе мыса Рас-Мадрака, самые мелкие - в сентябре к северу от мыса Рас-Фартак (рис. 2). В целом размерные ряды имеют три вершины: 6,1-12,0 см (по всей вероятности, годовики), 13,1-21,0 см (двухгодовики) и 24,1-31,0 см (трех-, четырехгодовики). Самцы были несколько крупнее самок (табл. 2). В июне в значительном количестве (около 10%) ловились особи с текучими половыми продуктами.

Таблица I

Распространение ставридовых рыб

Вид	О-в Сокотра	Мыс Рас-Бинах	Район Адена (до 47° в.д.)	Район Мукалли (47-50° в.д.)	К западу от мыса Рас-Фартак	К северу от мыса Рас-Фартак	О-ва Курия-Мурья	Мыс Рас-Мадрака	Глубина ловки тралом, м
<i>Trachurus</i>									
<i>T. mediterraneus indicus</i> Nekrasov	-	-	+	-	+	+	+	+	15-97
<i>Decapterus</i>									
<i>D. kiliche</i> (Cuv. et Val.)	-	-	+	-	+	+	-	+	15-88
<i>D. macrellus</i> (Cuv. et Val.)	-	-	+	-	-	+	-	+	-
<i>Megalaspis</i>									
<i>M. cordyla</i> (Linn.)	-	-	-	+	+	+	-	+	39-86
<i>Salar</i>									
<i>S. grumenophthalmus</i> (Bloch)	+	-	+	+	-	+	-	+	29-53
<i>Alectis</i>									
<i>A. indicus</i> (Rüppell)	-	-	+	+	+	+	-	-	19-54
<i>Gnathanodon</i>									
<i>G. speciosus</i> (Forsk.)	-	-	+	+	-	+	-	-	26-49
<i>Caranx</i>									
<i>C. elakate</i> (Jordan et Evermann)	+	-	+	+	+	+	-	-	32-41
<i>C. melampygus</i> (Cuv. et Val.)	-	-	+	-	+	+	-	-	30-73
<i>C. sansun</i> (Forsk.)	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>C. sexfasciatus</i> Quoy et Gaimard	-	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>Atule</i>									
<i>A. djeddaba</i> (Forsk.)	-	-	+	-	-	+	-	-	29-44
<i>A. mate</i> (Cuv. et Val.)	-	-	+	-	-	+	-	-	29-36
<i>A. microbrachium</i> (Fowler)	-	-	+	-	-	-	-	-	13-20

Продолжение таблицы I

В и д	О-ва Сокогра								ГЛУБИНА ЛОВКИ ТРАЛОН, м
	Мяс Рас-Бинях	Район Алена (до 47° в.д.)	Район Мукалы (47-50° в.д.)	К западу от мыса Рас-Фартак	К северу от мыса Рас-Фартак	О-ва Курия-Мурья	Мяс Рас-Мадрака	Мяс Рас-Бинях	
<i>Carangoides</i>									
<i>C. adscensionis</i> (Osbeck)	-	+	+	-	-	+	+	-	29-75
<i>C. armatus</i> (Forsk.)	+	-	+	-	+	+	-	-	19-53
<i>C. chrysophrys</i> (Cuv. et Val.)	-	-	-	+	+	+	+	-	28-73
<i>C. ferdau</i> (Forsk.)	-	-	+	-	+	+	+	+	27-95
<i>C. fulvoguttatus</i> (Forsk.)	-	-	-	+	-	-	+	-	55-58
<i>C. gymnostetoides</i> (Bleeker)	-	-	+	-	+	+	-	-	34-45
<i>C. malabaricus</i> (Bl. et Schn.)	-	-	+	-	+	+	+	-	10-68
<i>C. rectipinnis</i> (Williams)	-	-	-	-	-	+	-	-	40-43
<i>Chorinemus</i>									
<i>Ch. lysan</i> (Forsk.)	-	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>Ch. sankti-petri</i> (Cuv. et Val.)	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Ch. tol</i> (Cuv. et Val.)	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Trachinotus</i>									
<i>T. bailloni</i> (Lacépède)	-	-	-	+	+	+	-	-	37-43
<i>Elagatis</i>									
<i>E. bipinnulatus</i> (Quoy et Gaimard)	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Zonichthys</i>									
<i>Z. negrofasciatus</i> (Rüppell)	-	-	+	-	+	+	+	-	10-67
<i>Seriola</i> sp.	+	-	+	+	-	+	+	-	27-58
<i>Parastromateus</i>									
<i>P. niger</i> (Bloch)	-	-	+	-	-	+	-	-	13-53
	4	1	12	11	9	14	4	2	-
	4	1	21	14	16	23	7	2	-

Индийская ставрида питалась сравнительно интенсивно в июне у мыса Рас-Мадрака и в сентябре - к западу от мыса Рас-Фартак (табл.3). Кормом служили преимущественно планктонные ракообразные, рак-богомол (*Squilla investigatoris*) и личинки рыб (табл.4).

Таблица 2

Размерный состав ставридовых рыб

В и д	С а м к и			С а м ц ы		n
	Длина, см			Длина, см		
	пределы	средняя	n	пределы	средняя	
<i>T.m.indicus</i>	13,1-31,0	20,290	81	14,1-32,0	20,966	65
<i>D.kiliche</i>	14,1-26,0	20,404	48	15,1-27,0	20,531	52
<i>S.crumenophthal-</i> <i>S.mus</i>	19,1-23,0	21,430	25	19,1-25,0	21,340	38
<i>A.indicus</i>	33,1-54,0	40,550	10	35,1-44,0	39,264	7
<i>A.djeddaba</i>	28,1-34,0	30,890	41	29,1-34,0	31,370	31
<i>C.adscensiones</i>	18,1-44,0	34,620	40	16,1-44,0	34,570	53
<i>C.armatus</i>	24,5-55,0	33,550	20	24,5-51,0	32,010	27
<i>C.chrysophrys</i>	26,5-64,0	42,498	29	24,5-61,5	38,845	39
<i>C.ferdau</i>	19,1-40,0	28,978	21	22,1-40,5	26,760	19
<i>C.malabaricus</i>	15,1-26,0	20,732	22	15,1-34,0	22,898	23
<i>Ch.lysan</i>	66,5-81,0	73,130	100	66,5-89,0	72,982	104
<i>Ch.tol</i>	35,1-42,0	39,800	12	36,1-41,0	39,425	8
<i>T.blochii</i>	33,1-43,0	37,834	7	33,1-52,0	38,704	13

Сигарная ставрида (*D.kiliche*) имела длину от 13,1 до 28,0 см. К северу от мыса Рас-Фартак в июне ловились более крупные рыбы, чем в сентябре (рис.3). Размеры самок и самцов были очень близки (см.табл.2). В сентябре около 10% рыб в уловах оказались текущими.

Степень наполнения желудков в июне и сентябре была примерно одинаково невысока (см.табл.3). Питалась сигарная ставрида преимущественно планктонными ракообразными, а также раком-богомол и рыбами, в частности *Bregmaceros* sp.(см.табл.4).

Особь торпеды (*M.cordyla*) имела длину 37,1-53,0 см (24 экз.) и вес 850-1650 г (14 экз.). Питались они довольно интенсивно и средний балл наполнения желудков был равен 2,21 (см.табл.4).

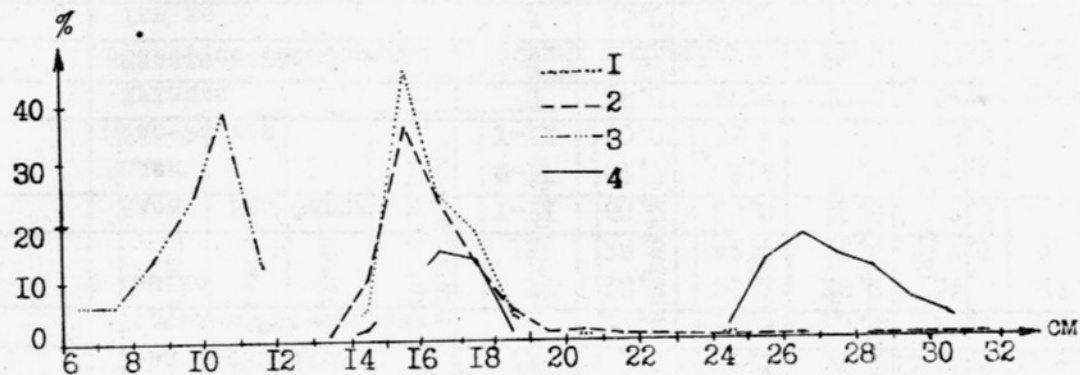


Рис.2. Размерный состав *T.m.indicus*:

1 - к западу от мыса Рас-Фартак, сентябрь ($M = 16,32$ см по 127 экз.); 2 - к северу от мыса Рас-Фартак, июнь ($M = 16,69$ см по 714 экз.); 3 - там же, сентябрь ($M = 9,77$ см по 98 экз.); 4 - мыс Рас-Мадрака, июнь ($M = 23,94$ см по 52 экз.)

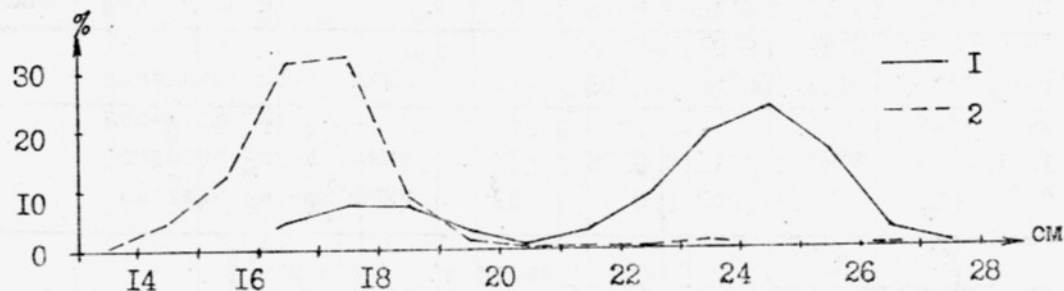


Рис.3. Размерный состав *D.kiliche* к северу от мыса Рас-Фартак:

1 - июнь ($M = 22,69$ см по 167 экз.); 2 - сентябрь ($M = 17,13$ см по 358 экз.)

Таблица 3

Интенсивность питания ставридовых рыб

В и д	Р а й о н	Месяц	Наполнение желудков, баллы					среднее	n
			0	I	2	3	4		
T.m.indicus	Западнее Рас-Фартака	IX	8,0	24,0	32,0	30,0	6,0	2,02	50
	Севернее Рас-Фартака	VI	68,3	11,7	16,6	1,7	1,7	0,55	60
	Рас-Мадрака	VI	-	5,6	-	55,6	38,8	3,28	36
D.kiliche	Севернее Рас-Фартака	VI	20,0	40,0	28,0	8,0	4,0	1,36	50
		IX	10,0	26,0	36,0	22,0	6,0	1,88	50
S.crumenophthalmus	О-в Сокотра	III	25,4	22,2	15,9	25,4	11,1	1,75	63
A.indicus	Севернее Рас-Фартака	V	5,9	52,9	11,7	17,7	11,8	1,76	17
C.elacate	О-в Сокотра	III	8,7	21,7	31,9	29,0	8,7	2,07	69
A.dieddaba	Севернее Рас-Фартака	II	-	10,0	46,0	42,0	2,0	2,36	50
C.adscensiones	Там же	IX	11,1	11,1	36,1	36,1	5,6	2,14	36
	О-ва Курия-Мурия	IX	2,1	8,5	51,1	31,9	6,4	2,32	47
C.armatus	Севернее Рас-Фартака	V	27,7	31,9	23,4	10,6	6,4	1,36	47
C.chrysophrys	Там же	V	18,7	25,0	29,2	14,6	12,5	1,77	48
		IX	28,6	42,9	21,4	7,1	-	1,07	14
C.ferdau	Аден - Рас-Фартак	V-IX	60,0	25,0	12,5	2,5	-	0,58	40
C.malabaricus	Аден	III-IV	57,7	28,6	9,5	4,8	-	0,62	21
	Рас-Фартак	V-IX	50,0	33,4	-	8,3	8,3	0,92	24
Ch.lysan	Мукалла	II	26,0	40,4	10,6	12,4	10,6	1,41	104
Ch.tol	Севернее Рас-Фартака	II	-	-	20,0	20,0	60,0	3,40	20
T.blochii	Там же	V	15,0	35,0	35,0	15,0	-	1,50	20
Seriola sp.	Рас-Фартак	V	6,5	21,7	21,8	17,4	32,6	2,92	46

Таблица 4

Частота встречаемости отдельных компонентов в пище ставридовых рыб (в %)

В и д	Медузы	Кальмары	Осьминоги	Планктонные ракообразные	Рак-богомол	Креветки	Крабы	Гологурии	Личинки рыб	Рыбы	Переваренная пища	n
<i>T.m.indicus</i>	-	2,1	-	29,4	26,4	2,1	-	-	27,2	6,4	6,4	140
<i>D.kiliche</i>	-	-	-	46,0	16,1	-	-	-	-	10,3	27,6	87
<i>M.cordyla</i>	-	-	-	37,4	29,2	4,2	-	-	-	-	29,2	24
<i>S.crumenophthalmus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91,7	8,3	48
<i>A.indicus</i>	21,0	21,0	5,3	-	15,8	-	-	-	-	-	36,9	19
<i>C.elecate</i>	-	1,5	-	-	-	10,3	-	-	-	58,8	29,4	68
<i>A.djeddaba</i>	-	-	-	74,0	-	-	-	-	-	-	26,0	50
<i>C.adscensionis</i>	-	1,1	-	-	3,3	-	39,6	1,1	-	50,6	4,4	91
<i>C.armatus</i>	-	34,3	2,9	-	25,6	2,9	-	-	-	8,6	25,7	35
<i>C.chrysophrys</i>	-	-	6,7	-	18,3	16,7	-	-	-	43,3	15,0	60
<i>C.malabaricus</i>	-	-	4,5	-	-	9,1	9,1	-	-	45,5	31,8	22
<i>Ch.lysan</i>	-	1,4	-	-	-	-	-	-	-	46,6	52,0	73
<i>Ch.tol</i>	-	-	-	100,0	-	-	-	-	-	-	-	20
<i>T.blochii</i>	-	-	-	-	60,0	-	13,7	-	-	-	26,7	15
<i>Seriola sp.</i>	-	25,9	-	-	-	-	-	-	-	68,5	5,6	54

Длина большеглазой ставриды (*S. crumenophthalmus*) колебалась от 13,1 до 25,0 см, причем в марте к югу от о-ва Сокотра ловились более крупные особи ($M = 21,38$ см по 63 экз.), чем в районе Адена ($M = 16,13$ см по 31 экз.). В размерах самок и самцов не было заметной разницы (см. табл. 2). В марте у о-ва Сокотра среди 63 рыб была обнаружена одна самка с текущей икрой, а также три отнерестовавшие особи. Питалась эта ставрида не очень интенсивно (см. табл. 3) и почти одними рыбами (см. табл. 4).

Длина рыбы-монеты (*A. indicus*) - 32,1-60,0 см ($M=41,1$ см по 50 экз.) и вес - 705-2900 г ($M = 1261,8$ г по 37 экз.). Самки были крупнее самцов (см. табл. 2). В мае рыбы питались преимущественно медузами, кальмарами и раком-богомолом (см. табл. 3 и 4). К северу от мыса Рас-Фартак в это время ловились более упитанные особи, чем в сентябре (табл. 5)

Золотой беззубый каранкс (*G. speciosus*) ловился длиной 13,5-38,5 см ($M = 27,19$ см по 22 экз.) и весом 450-1300 г ($M = 830,8$ г по 6 экз.).

Элакате (*C. elacate*) имел длину от 16,1 до 77,0 см, причем в марте у о-ва Сокотра тралом были пойманы мелкие ($M= 19,10$ см по 69 экз.), а в июле в районе Адена дрейфтерными сетями - крупные ($M = 71,62$ см по 29 экз.) рыбы. У о-ва Сокотра элакате интенсивно откармливалась преимущественно рыбой, а также креветками (см. табл. 3 и 4).

Длина *A. djeddaba* колебалась от 22,1 до 35,5 см ($M = 31,04$ см по 88 экз.) и вес - от 270 до 710 г (6 экз.). Самки были мельче самцов (см. табл. 2). В феврале наблюдался интенсивный откорм этой ставриды планктонными ракообразными (см. табл. 3 и 4).

Длина чешуегрудого каранкса (*C. adscendiones*) колебалась от 12,1 до 45,0 см, причем более мелкие рыбы ловились в районе Адена в марте (рис. 4). Вес колебался от 50 до 1800 г ($M = 1089,1$ по 83 экз.). Размеры самок и самцов были почти равными (см. табл. 2). В сентябре в районах к северу от мыса Рас-Фартак и у о-вов Куррия-Муррия встречались особи с текучими половыми продуктами. В обоих районах наблюдалось интенсивное питание этого каранкса (см. табл. 3). В пище преобладали рыбы и крабы (см. табл. 4). Среди рыб были встречены *Saurida* sp., *Callynopus* sp. и *Bothus* sp. Упитанность рыб, пойманных в этих двух районах, была примерно одинаковой (см. табл. 5).

Таблица 5

Упитанность ставридовых рыб

В и д	Р а й о н	Месяц	Коэффициенты упитанности		n
			пределы	средние	
A.indicus	Севернее Рас-Фартака	У	1,487-2,436	2,0247	31
		IX	1,201-2,100	1,6672	6
C.adscen- siones	Там же О-ва Курия-Мурия	IX	1,901-2,800	2,2000	36
		IX	1,801-2,700	2,2590	47
C.armatus	Севернее Рас-Фартака	У	1,550-2,950	2,3030	85
C.chryso- phrys	Там же	У	1,601-2,600	2,0880	62
		IX	1,701-2,300	2,0290	14
C.malaba- ricus	Аден	IV	2,083-2,773	2,5530	6
		У	1,721-2,541	2,1070	13
	Рас-Фартак	IX	1,650-2,500	2,1010	12
Ch.lysan	Мукалла	И	0,901-1,250	1,0550	200
T.blochii	Севернее Рас-Фартака	У	2,052-2,750	2,3700	21
Seriola sp.	Рас-Фартак	У	1,409-2,600	1,7730	49

Длина *C.armatus* колебалась от 22,1 до 55,0 см (рис.5), вес - от 310 до 3200 г ($M = 830,7$ г по 86 экз.). Самки были крупнее самцов (см.табл.2). В мае в большом количестве (25%) ловились особи с гонадами в состоянии, близком к текучему. Интенсивность питания была относительно невысокой (см.табл.3). В пище преобладали кальмары и рак-богомол (см.табл.4). Значения коэффициентов упитанности были сравнительно велики (см. табл.5).

Темный каранкс (*C.chrysophrys*) был длиной 24,1-64,0 см, причем самые крупные особи ловились в районе о-ов Курия-Мурия (рис.6). Вес колебался от 210 до 4800 г ($M = 1266,6$ г по 76 экз.). Самки были значительно крупнее самцов (см.табл.2). Особи с гонадами в состоянии, близком к текучему, ловились в мае, июне и сентябре. К северу от мыса Рас-Фартак темный каранкс откармливался более интенсивно в мае, чем в сентябре (см.табл.3). В пище преобладали рыбы (см.табл.4), в частности *Nemipterus japonicus*, *Callyonimus* sp. и *Platycephalus* sp., за которыми следовали рак-богомол и креветки. Значения коэффициентов упитанности в мае были выше, чем в сентябре (см.табл.5), что обусловлено разницей в наполнении желудков.

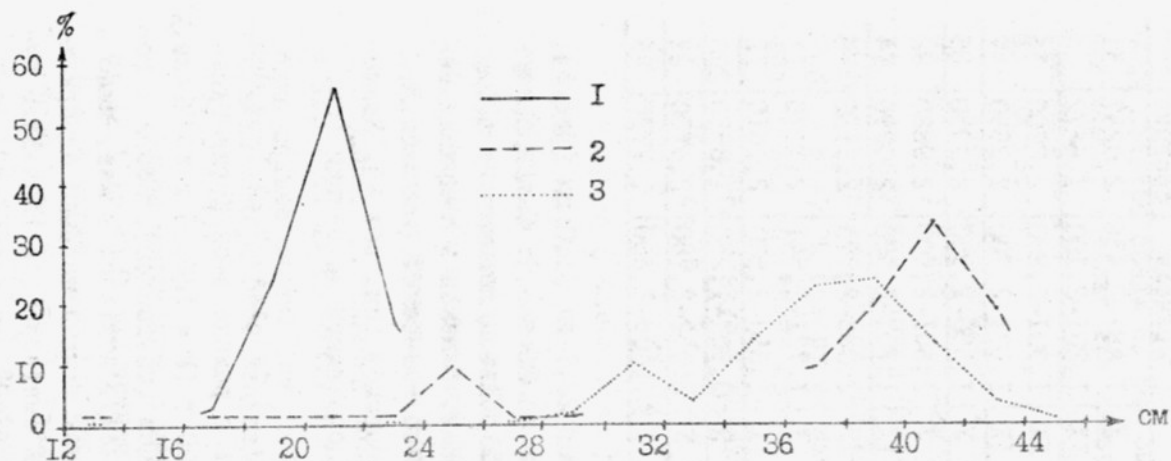


Рис.4. Размерный состав *C. adscensionis*:

I - Аден, март ($M = 20,83$ см по 105 экз.); 2 - к северу от мыса Рас-Фартак, сентябрь ($M = 36,77$ см по 41 экз.); 3 - о-ва Курия-Мурья, сентябрь ($M = 36,57$ см по 95 экз.)

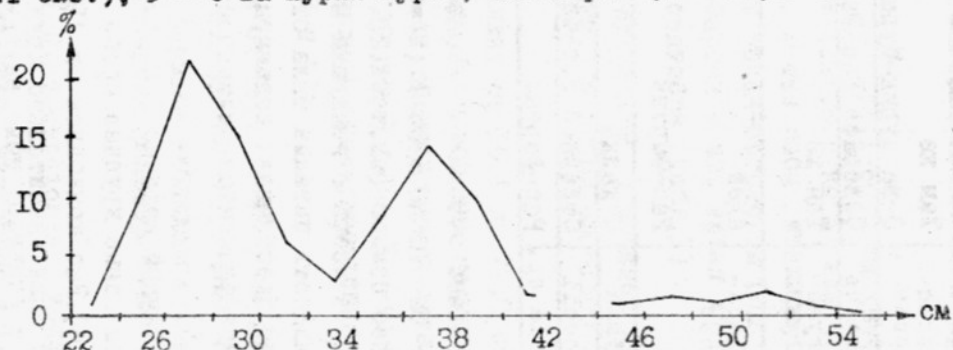


Рис.5. Размерный состав *C. armatus* к северу от мыса Рас-Фартак в мае ($M = 32,65$ см по 250 экз.)

Длина *S.ferdau* колебалась от 18,1 до 42,0 см, при этом в районе Адена в марте-апреле ловились более мелкие особи ($M = 22,94$ см по 38 экз.), чем у мыса Рас-Фарта ($M = 28,68$ см по 38 экз.). Вес колебался от 200 до 1700 г ($M = 618,2$ г по 31 экз.). Самки были крупнее самцов (см.табл.2). Наполнение желудков было довольно низким (см.табл.3). В желудках найдены кальмары, рак-богомол, крабы и рыбы. Значения коэффициентов упитанности были самыми высокими среди всех ставрид изучаемого района - от 2,129 до 2,930 ($M = 2,5850$ по 35 экз.).

В траловых уловах встречались особи *S.malabaricus* длиной от 4,1 до 34,0 см. В районе Адена ловились более мелкие особи (в марте-апреле $M = 18,05$ см по 34 экз., в августе $M = 16,80$ см по 72 экз.), чем у мыса Рас-Фартак (в мае-июне $M = 24,69$ см по 22 экз.). Однако в районе мыса в сентябре, помимо особей длиной 22,1-28,0 см, тралом стала улавливаться молодь длиной 4,1-8,0 см. Вес взрослых рыб колебался от 70 до 640 г ($M = 278,9$ г по 31 экз.). Самцы были значительно крупнее самок (см.табл.2). Интенсивность питания была низкой (см.табл.3), в пище преобладали рыбы (см.табл.4). В районе Адена ловились более упитанные рыбы, чем у мыса Рас-Фартак (см.табл.5).

Таланг (*Ch.lysan*) из улова конькового невода имел длину от 61,5 до 93,5 см (рис.7) и вес от 2850 до 6700 г ($M = 4037$ г по 200 экз.). Самки были несколько крупнее самцов (см.табл.2). Все особи имели гонады в начальной стадии созревания. Таланг питался рыбой, в основном индийской сардинной *Sardinops longiceps* (см.табл.3 и 4), в желудках попадалось от 4 до 14 сардин. Упитанность таланга была очень низкой (см.табл.5).

Длина тонкой ставриды (*Ch.tol*), пойманной коньковым неводом к северу от мыса Рас-Фартак в феврале, составляла 35,1-42,0 см ($M = 39,10$ см по 20 экз.). Самки были несколько крупнее самцов (см.табл.2). Рыба интенсивно питалась (см.табл.3) планктонными ракообразными (см.табл.4).

Длина *T.blochii*, выловленной в мае к северу от мыса Рас-Фартак, колебалась от 33,1 до 53,0 см и вес - от 710 до 2500 г ($M = 38,79$ см, 1274,7 г по 33 экз.). Самцы были крупнее самок (см.табл.2). Интенсивность питания была средней (см.табл.3). Основу пищи составлял рак-богомол (см.табл.4). Значения коэффициентов упитанности были сравнительно высоким (см.табл.5).

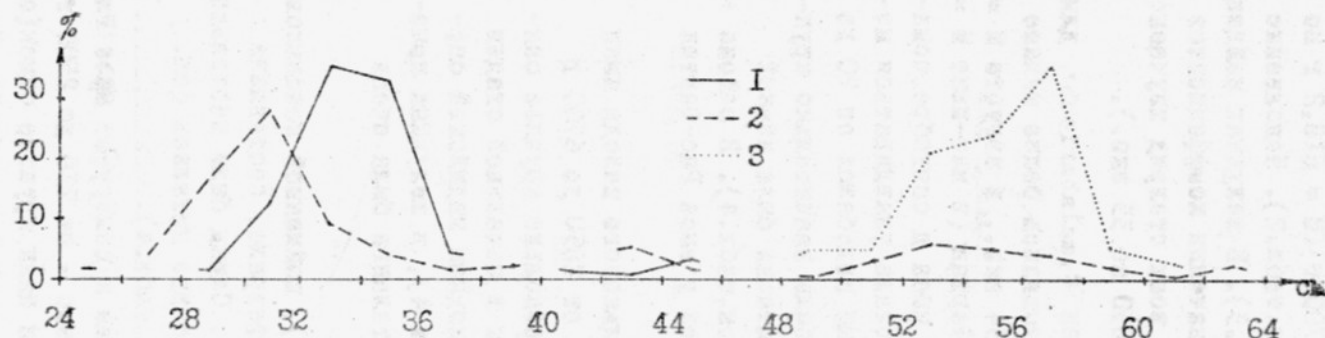


Рис.6. Размерный состав *S. chrysophrys*:

1 - к западу от мыса Рас-Фартак, май ($M = 34,26$ см по 53 экз.); 2 - к северу от того же мыса, май ($M = 38,48$ см по 112 экз.); 3 - о-ва Курия-Мурия, июнь ($M = 55,33$ см по 37 экз.)

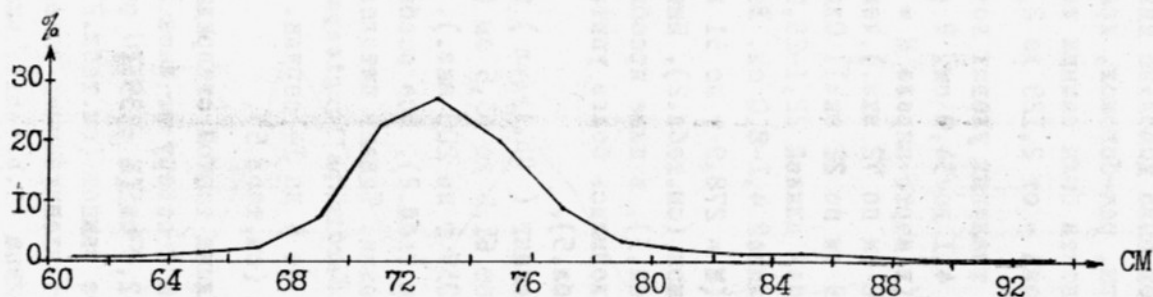


Рис.7. Размерный состав *Ch. lyzan* в районе Мукаллы в феврале ($M = 73,64$ см по 511 экз.)

Чернополосая ставрида (*Z.nigrofasciata*) имела длину от 27,1 до 52,0 см (M = 41,48 см по 43 экз.).

В районе мыса Рас-Фартак ловились ювенальные особи желтохвоста (*Seriola* sp.) длиной 25,1-38,0 см (M = 33,97 см по 55 экз.) и весом 405-1000 г (M = 648,0 г по 49 экз.). Желтохвост интенсивно питался преимущественно рыбами, а также кальмарами (см.табл.3 и 4).

Масляная рыба (*P.niger*) имела длину от 21,1 до 43,6см (M = 27,08 см по 30 экз.).

В Аденском заливе многие виды ставрид являются объектами местного прибрежного промысла. Их ловят крючковыми снастями и жаберными сетями, но величину уловов оценить невозможно из-за отсутствия соответствующих статистических данных.

Исследования последних лет показали, что некоторые виды ставрид могут стать в этом районе объектами современного тралового лова. В частности, сигарная и индийские ставриды образуют промысловые концентрации в районе мыса Рас-Фартак. В 1971 г. при облове этих концентраций небольшим тральщиком (водоизмещением 265 т) уловы составили более 1000 кг на час траления. В этом же районе в промысловых количествах ловились крупные каранксы, в основном *C.armatus* и *C.chrysophrys*, уловы которых превышали 200кг на час траления. В районе Адена промысловые скопления, пригодные для облова тралом, образуют, помимо сигарной и индийской ставриды, чешуегрудый каранкс и большеглазая ставрида. В целом ставридовые рыбы составляли 6%-16% общих уловов донным тралом как в районе Адена, так и в районе мыса Рас-Фартак. Важное значение сигарной ставриды для тралового лова в Аденском заливе подчеркнуто Некрасовым(1968).

В феврале 1971 г. западнее Мукаллы за один замет кошелькового невода длиной 300 м было выловлено 15 т таланга. Кроме таланга, косяки, пригодные для облова этим орудием лова, образуют *A.ajeddaba*, *Ch.tol* и некоторые другие ставриды. Однако, по всей вероятности, ставридовые рыбы станут приловом при развитии кошелькового промысла других видов.

Приведенные выше данные позволяют сделать следующие выводы.

1. В Аденском заливе обитает не менее 31 вида ставридовых рыб, принадлежащих к 15 родам.

2. Размерный половой диморфизм наиболее ярко выражен у *A.indicus* и представителей рода *Carangoides*; у остальных видов разница в размерах самок и самцов невелика.

3. Степень наполнения желудков колебалась в период наблюдений в широких пределах, но у большинства видов она была довольно высокой.

4. Все ставридовые рыбы питались животной пищей. У большинства видов в пище преобладали рыбы. Многие виды в значительных количествах потребляли в пищу рака-богомолы (*Squilla investigatoris*). Три вида — *D.kiliche*, *A.djeddaba* и *Ch.tol* — питались преимущественно планктонными ракообразными. У *A.indicus* важную роль в питании играли кальмары, а у *C.adscensionis* — крабы.

5. Сигарная (*D.kiliche*), индийская (*T.m.indicus*) и большеглазая (*S.crumenophthalmus*) ставриды, чешуегрудый (*C.adscensionis*) и крупные (*C.armatus* и *C.chrysophrys*) каранксы являются перспективными объектами тралового лова.

Л и т е р а т у р а

- Некрасов В.В. Биология и промысел ставрид рода северо-западной части Индийского океана. — Тр.ВНИРО, т.64 (28), 1968, с.390-400.
- Некрасов В.В. Ставриды (сем. *Carangidae*) восточного побережья Африки. — Тр.АзчерНИРО, вып.29, 1970, с.89-138.
- Серый В.В. Особенности сезонной изменчивости гидрологических условий в Аденском заливе. — Тр.ВНИРО, т.64 (28), 1968, с.117-129.
- Янулов К.П. Видовой состав уловов в западной части Индийского океана. — Тр.ВНИРО, т.64 (28), 1968, с.282-299.
- Williams, F. Fishes of the family *Carangidae* in British East African waters. *Ann.Mag.Nat.Hist.*, v.13, No.1, 1958, pp.369-430.

On the biology and fishery for horsemackerel
from the Gulf of Aden and adjacent waters

A.D.Druzhinin

S u m m a r y

A total of 34 species of horsemackerel (Carangidae) inhabit the Gulf of Aden. The maximum lengths range from 25 to 94 cm. They feed mostly on fish, but many species consume also a substantial number of mantis shrimp (*Squilla investigatoris*). Such species as Decapterus kiliche, Trachurus mediterraneus indicus, Selar crumenophthalmus, Carangoides adscensionis, C.armatus and C.chrysophrys may be important for trawl fisheries.