

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ТРУДЫ ИНСТИТУТА ОКЕАНОЛОГИИ

Том LXXXIV

ПЕЛАГИЧЕСКИЕ
И БАТИПЕЛАГИЧЕСКИЕ
РЫБЫ
МИРОВОГО ОКЕАНА



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

Москва 1967

В книге обобщены результаты советских морских экспедиций в Атлантическом, Индийском и Тихом океанах. Приводятся новые данные по биологии, распространению и систематике массовых и малоизученных рыб: сарганов, идиакантов, батилатов и летучих рыб.

Одна из статей посвящена общему обзору эпипелагической ихтиофауны Мирового океана.

Сборник рассчитан на ихтиологов, биогеографов, работников рыбной промышленности.

Ответственный редактор

Т. С. РАСС

*Die pelagialen und die bathypelagialen [Meeres-]
fische des Stillen Ozeans.*

Н. В. Парин

ОБЗОР МОРСКИХ САРГАНОВ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ТИХОГО И ИНДИЙСКОГО ОКЕАНОВ

Сарганы (Belonidae) вместе с полурылами (Hemirhamphidae, Oxyrorhamphidae), летучими рыбами (Exocoetidae) и скумбрушковымыми (Scomberesocidae) входят в состав отряда сарганообразных рыб — Beloniformes. Все сарганы принадлежат к группе хищников-ихтиофагов (остальные сарганообразные рыбы питаются преимущественно зоопланктоном), причем некоторые виды достигают весьма внушительных размеров — до 1,5—2 м в длину. Обычно они ведут пелагический образ жизни, но *Strongylura strongylura* (а, может быть, и представители других прибрежных видов), судя по недавним наблюдениям, способны закапываться в грунт, по крайней мере во время отлива (см. стр. 25). Распространение сарганов почти полностью ограничено тропическими районами, и лишь немногие виды — *Belone belone*, *Petalichthys capensis*, *S. anastomella*, *S. marina* и другие характерны для субтропических и умеренно-теплых вод. Сарганы населяют в основном неритическую пелагиаль тропических морей, но некоторые виды (*Ablennes hians*, *Platybelone argala* и др.) могут быть встречены и в открытом океане (см. Парин, 1963). Имеются и пресноводные виды, обитающие в реках Южной Америки (*S. fluviatilis*, *Pseudotylosurus angusticeps*, *Potamorhaphis guianensis*) и юго-восточной Азии и прилегающих районов (*S. krefftii*, *Xenentodon cancila*).

Во многих районах сарганы служат объектом местного промысла, но нигде не имеют сколько-нибудь важного значения в промышленном рыболовстве. Исключение составляет, пожалуй, лишь промысел атлантического саргана — *B. belone*, улов которого достигал уже в предвоенные годы более 50 тыс. ц ежегодно (Ильин, 1949).

Видовой состав Belonidae и распространение отдельных видов изучены пока недостаточно. Сарганы Индо-Вест-Пацифики, в частности, еще не подвергались исследованию на достаточно обширном материале, а литература по ним почти полностью исчерпывается старыми описательными работами (Valenciennes, 1846; Bleeker, 1866, 1866—72; Günther, 1866, 1910; и т. п.) и соответствующими разделами основных фаунистических сводок по отдельным районам — Индонезии (Weber a. de Beaufort, 1922), Океании (Fowler, 1928), Филиппинским островам (Herre, 1928b, 1953), южной Африке (Smith, 1949), Цейлону (Munro, 1955), южному Китаю (Чжу и др., 1962) и др.

Система Belonidae также еще не разработана. Лишь в самое недавнее время Меес (Mees, 1962, 1964) опубликовал результаты проведенной им «предварительной ревизии» сарганов. Основное достоинство работы Мееса заключается в широком географическом подходе, позволившем показать идентичность многих номинальных видов и впервые представить истинный объем семейства. В то же время эти полезные

сводки страдают, к сожалению, многими недостатками, так как объем исследованного Меесом материала был явно недостаточным, а принятая им методика весьма несовершенной.

Я не буду подробно останавливаться здесь на недочетах ревизии Мееса, тем более что его работы уже подверглись детальному критическому разбору в рецензии Коллетта и Берри (Collette a. Berry, 1965), общие оценки которых я вполне разделяю. Укажу только, что эта ревизия основана на изучении одних только признаков внешней морфологии без учета анатомических особенностей. Существенным недостатком работ Мееса представляется и неоправданная замена некоторых широко распространенных видовых названий на другие (иногда более ранние, но не употреблявшиеся в литературе в течение многих десятков лет). Наконец, особое сожаление вызывает тот факт, что Меес не сумел уловить разницы между видовыми и родовыми отличиями, в результате чего естественные взаимоотношения между видами в пределах семейства не были им поняты. Это, естественно, отразилось и в принимаемой этим автором родовой номенклатуре. Достаточно отметить, что, по Меесу (Mees, 1964), существует всего два рода сарганов — *Potamorrhaphis* (с единственным видом) и *Belone* (с 23 видами), причем некоторые роды были отвергнуты им единственно на основании их монотипичности.

Гораздо более приемлемыми кажутся мне взгляды Коллетта и Берри (Collette a. Barry, 1965), признающих в семействе Belonidae 9 родов, а именно *Belone*, *Petalichthys*, *Strongylura*, *Tylosurus*, *Ablennes*, *Xenentodon*, *Pseudotylosurus*, *Potamorrhaphis*, *Platybelone*. Эта родовая система в основном принята мною в настоящей статье (добавлен еще один род *Lhotskia*). Некоторые детали системы Коллетта и Берри, по видимому, все же нуждаются в дальнейшем уточнении. В первую очередь это касается рода *Strongylura*, который, возможно, представляет собой сборный таксон, заслуживающий разделения на родовом или подродевом уровне. Более тщательного изучения требуют также взаимоотношения близкородственных *Belone* и *Petalichthys*.

Настоящая работа никоим образом не претендует на систематическую ревизию семейства. Она представляет собой региональный обзор морских сарганов Индийского и западной части Тихого океанов (иначе говоря, сарганов Индо-Вест-Пацифической фаунистической области). Для составления этого обзора мною были обработаны сборы Belonidae, хранящиеся в Институте океанологии АН СССР (ИОАН) — 256 экз., а также коллекции других научных учреждений: Зоологического института АН СССР (ЗИН) — 83 экз., Зоологического музея Копенгагенского университета, Дания (ЗМКУ) — 41 экз., Института биологии южных морей АН УССР (ИНБЮМ) — 20 экз., Зоологического музея Московского государственного университета (ЗММГУ) — 6 экз. За возможность использования этих коллекций я искренне благодарен чл.-корр. АН СССР проф. А. Н. Световидову (ЗИН), доктору Йоргену Нильсену (ЗМКУ), канд. биол. наук В. М. Николаевой (ИНБЮМ) и канд. биол. наук А. А. Световидовой (ЗММГУ). Дополнительно мною были получены для исследования 3 экз. сарганов из Национального музея США (НМСША) и 1 экз. из парижского Национального музея естественной истории (НМЕИ). Я весьма признателен д-ру Б. Б. Коллетту и д-ру Р. Х. Гиббсу (Вашингтон) и проф. Г. Моно и М. Гибэ (Париж) за присылку этого ценного материала, включающего два вида — *L. gavaloides* и *T. punctulatus*, отсутствующих в других коллекциях. Всего я имел в своем распоряжении для детального изучения 410 экз. индо-западнотихоокеанских сарганов (табл. 1)¹.

¹ Для сравнения были просмотрены атлантические и восточнотихоокеанские *P. argala* (37 экз.), *A. hians* (32 экз.), *T. acus* (8 экз.) и *T. crocodilus* (4 экз.) из тех же коллекций.

Состав коллекций Belonidae, использованных в работе

Вид	Научное учреждение							Всего
	ИОАН	ЗИН	ЗМКУ	ИНБЮМ	ЗММГУ	НМСША	НМЕИ	
<i>Platybelone argala</i>	49	13	1	6	1	—	—	70
<i>Strongylura strongylura</i>	21	16	1	—	3	—	—	41
<i>Strongylura incisa</i>	1	2	2	—	—	—	—	5
<i>Strongylura leiura</i>	5	8	10	—	—	—	—	23
<i>Strongylura anastomella</i>	8	15	—	—	—	—	—	23
<i>Lhotskia gavialoides</i>	—	—	—	—	—	1	1	2
<i>Ablennes hians</i>	72	8	16	—	—	—	—	96
<i>Tylosurus punctulatus</i>	—	—	—	—	—	1	—	1
<i>Tylosurus acus</i>	54	1	1	—	—	—	—	56
<i>Tylosurus crocodilus</i>	37	16	6	—	2	1	—	62
<i>Tylosurus choram</i>	9	4	4	14	—	—	—	31
Всего	256	83	41	20	6	3	1	410

Кроме того, во время кратковременного пребывания в Париже осенью 1965 г. я имел возможность посетить Национальный музей естественной истории и, пользуясь любезным содействием проф. М. Гибэ и д-ра М. Блана, просмотреть еще 15 сарганов: *S. strongylura* — 1 экз., *S. urvillii* — 1 экз. (тип *B. urvillii* Valenciennes), *S. leiura* — 1 экз., *S. anastomella* — 1 экз. (тип *B. anastomella* Valenciennes), *T. crocodilus* — 8 экз. (включая тип и два паратипа *B. annulatus* Valenciennes), *T. choram* — 3 экз. В доступных мне коллекциях были представлены таким образом все индо-вест-пацифические сарганы. В результате оказалось возможным составить диагнозы всех видов, уточнить их родовую принадлежность и географическое распространение.

В морских водах Индо-Вест-Пацифической области встречается 5 родов Belonidae — *Platybelone* (плоскохвостые сарганы, 1 вид), *Strongylura* (прибрежные сарганы, 5 видов), *Lhotskia* (австралийские сарганы, 1 вид), *Ablennes* (лентовидные сарганы, 1 вид) и *Tylosurus* (крокодиловые сарганы, 4 вида). Эти роды достаточно хорошо различаются по типу онтогенеза (прохождение «стадии полурыла», развитие задней лопасти спинного плавника у молодежи), а также по ряду особенностей внешнего строения (наличие жаберных тычинок, положение тахиллаге при закрытом рте, величина чешуй, развитие чешуйного покрова на голове и плавниках, наличие килей на хвостовом стебле, форма хвостового плавника и т. д.) (рис. 1, табл. 2). Весьма наглядны

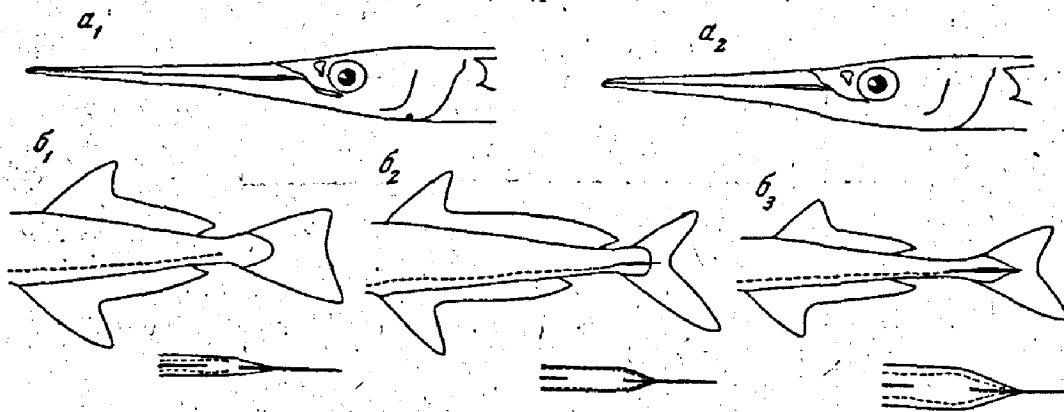


Рис. 1. Схематическое изображение головы (а) и хвостовой части тела (б) представителей сем. Belonidae

1—род *Strongylura*; 2—род *Tylosurus*; 3—род *Platybelone*

Некоторые признаки родов *Platybelone*, *Strongylura*, *Lhotskia*, *Ablennes* и *Tylosurus*

Характерные признаки	<i>Platybelone</i>	<i>Strongylura</i>	<i>Lhotskia</i>	<i>Ablennes</i>	<i>Tylosurus</i>
Онтогенез: «Сладня полурьла» Задняя лопасть спинного плавника	Есть Нет	Есть Нет	?	Есть Есть	Нет Есть
Внешнее строение Жабрные тычинки Положение maxillare при закрытом рте	Есть Скрыта под preorbitale	Нет Выступает из-под preorbitale *	Нет Незначительно выступает из-под preorbitale или скрыта под ней	Нет Скрыта под preorbitale	Нет Скрыта под preorbitale
Верхняя поверхность головы Форма поперечного сечения туловища	Почти плоская Пятиугольная	С хорошо выраженной медиальной выемкой Цилиндрическая или сжатая с боков	Почти плоская Почти цилиндрическая	Почти плоская Сильно сжатая с боков	Почти плоская Почти цилиндрическая
Размеры чешуй (в скобках Sprad)** Кожный латеральный киль на хвостовом стебле «Киль боковой линии» на хвостовом стебле Форма хвостового плавника	Довольно крупные (95—130) Есть Нет С медиальной вырезкой; нижняя лопасть значительно длиннее верхней	Довольно крупные или средней величины (80—230) Нет Нет** Без медиальной вырезки; нижняя лопасть слабо выражена	Средней величины (200—230) Нет Нет Без медиальной вырезки; нижняя лопасть незначительно длиннее верхней	Очень мелкие (340—430) Нет Нет С медиальной вырезкой; нижняя лопасть много длиннее верхней	Средней величины или мелкие (170—370) Нет Есть С медиальной вырезкой; нижняя лопасть много длиннее верхней
Соотношение числа лучей в спинном и анальном плавниках	D 12—15 < A 15—20	D 12—23 < A 15—27**	D 20—22 ≈ A 19—23	D 22—26 < A 24—28	D 19—27 ≥ A 19—24**

* У атлантической *S. notata* maxillare полностью прикрыто preorbitale (Berry a. Rivas, 1962).

** Расположение чешуй у сарганов весьма неупорядоченно. К тому же они легко опадают, что создает дополнительные трудности при их подсчете. Поэтому в работе не указано число чешуй в боковой линии или в ряду вдоль бока тела, а приведены только приблизительные (с точностью до 5—10 чешуй) цифры числа преддорзальных чешуй, позволяющие оценить их величину.

** «Киль боковой линии» имеется у *S. exilis* (восточная часть Тихого океана) и *S. marina* (Атлантический океан) (Mees, 1962).

** У *S. notata* может быть D 13—15=A 13—15, а нередко даже D 15>A 14 (Berry a. Rivas, 1962).

** У красноморских экземпляров *T. chogram* бывает все же D 19—20 < A 20—21 (22?) (мон данные; Mees, 1962).

различия между родами и по соотношению числа лучей в спинном и анальном плавниках. Из табл. 3 видно, что род *Tylosurus* существенно отличается от остальных тем, что, как правило, имеет в спинном плавнике больше лучей, чем в анальном. Можно видеть также чрезвычайную вариабильность числа лучей в пределах рода *Strongylura*, что, по моему мнению, служит одним из важных аргументов в пользу его разделения.

В водах западной части Тихого и Индийского океанов насчитывается 14—15 видов и подвидов морских сарганов, список которых приводится ниже. Для сравнения указаны и названия, применявшиеся для их обозначения в последней сводке Мееса (Mees, 1964).

Список морских сарганов Индо-Вест-Пацифической области

По принимаемой номенклатуре	По номенклатуре Мееса (1964)
<i>Platybelone argala platyura</i> (Bennett)	<i>Belone platyura</i> (partim)
<i>P. argala platyura</i> (Rüppell)	<i>B. platyura</i> (partim)
<i>Strongylura strongylura</i> (van Hasselt)	<i>B. strongylura</i>
<i>S. urvillii</i> (Valenciennes)	<i>B. urvillii</i>
<i>S. incisa</i> (Valenciennes)	<i>B. incisa</i>
<i>S. leiura leiura</i> (Bleeker)	<i>B. ciconia</i> (partim)
<i>S. leiura ferox</i> (Günther)	<i>B. ciconia</i> (partim)
<i>S. anastomella</i> (Valenciennes)	<i>B. anastomella</i>
<i>Lhotskia gavialoides</i> (Castelnau)	<i>B. gavialoides</i>
<i>Ablennes hians</i> (Valenciennes)	<i>B. hians</i>
<i>Tylosurus punctulatus</i> (Günther)	<i>B. punctulatus</i>
<i>T. acus melanotus</i> (Bleeker)	<i>B. imperialis melanota</i> + <i>B. appendiculata</i>
<i>T. crocodilus crocodilus</i> (Le Sueur)	<i>B. marisrubri marisrubri</i> (partim)
<i>T. choram</i> (Rüppell) (два подвида)	<i>B. marisrubri marisrubri</i> (partim)

Определение индо-западнотихоокеанских сарганов можно производить по следующей таблице, в которую включены (по Веберу и Де-Бофору, 1922 и Меесу, 1962) и пресноводные виды, встречающиеся в этом районе (их названия заключены в квадратные скобки).

Таблица для определения сарганов Индо-Вест-Пацифики

1(4) Есть жаберные тычинки на первой жаберной дуге. Хвостовой стебель сильно уплощен; его ширина значительно больше высоты. Есть широкие латеральные кожные кили по бокам хвостового стебля; боковая линия проходит по нижней стороне кила, значительно отступя от его края (род <i>Platybelone</i> Fowler).	
2(3) В спинном плавнике 12—15 (обычно 13—15) лучей, в анальном 17—20 (обычно 17—19) лучей. Заглазничная длина составляет 6,5—9% l_1	<i>Platybelone argala platyura</i> (Bennett)
	Тропические воды Индийского океана (кроме северо-западной части) и западной и центральной частей Тихого океана (на восток до Гавайских островов и о-ва Пасхи)
3(2) В спинном плавнике 12—13 лучей, в анальном 15—17 (обычно 16) лучей. Заглазничная длина составляет 9—9,5% l_1	<i>Platybelone argala platyura</i> (Rüppell)
	Северо-западная часть Индийского океана: Красное море, Аденский и Персидский заливы.

* Длина l_1 — расстояние от переднего края глаза до конца последнего позвонка. Это измерение употребляется здесь, так как у *Platybelone* челюсти легко обламываются в связи с их хрупкостью.

Таблица 3

Соотношение числа лучей в спинном и анальном плавниках у сарганов родов *Platybelone* (P), *Strongylura* (S), *Lhotskia* (L), *Ablennes* (A) и *Tylosurus* (T)

Лучи А	Лучи D															
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
13		(S)														
14		(S)	(S)	(S)												
15	P	PS	(S)	(S)												
16	PS	PS	S	(S)			(T)									
17	P	PS	PS	S	(S)			(T)								
18	(P)	P	PS	PS	(S)		(T)									
19		(P)	P	P(S)	P(S)	(S)	T	TL	T	T						
20			P	(P)	(P)	(S)	T	TL	TL	TL	T					
21						S	S	S(T)	T	TL	T	T	T	(T)		
22						S	S	S	ST	L	TL	T	T	T	T	
23							S	S	S	S	L		T	T	T	T
24							S	S	S	S		A		T	T	T
25								S	S	S	A	A	A	A		
26										S	SA	A	A	A	(A)	
27										S		SA	A	A	A	
28														A	(A)	

Примечание. В таблице учтены оригинальные материалы и некоторые литературные сведения (Bergu a. Rivas, 1962; Mees, 1962; и др.). В скобках приведены сочетания, известные только для атлантических и восточнотихоокеанских сарганов. Полужирным шрифтом выделены комбинации лучей, отмеченные в моем материале.

- 4(1) Жаберные тычинки отсутствуют. Хвостовой стебель не уплощен, его ширина не превышает высоту. Латеральные кожные кили по бокам хвостового стебля отсутствуют, но иногда имеются «кили боковой линии», образованные увеличенными чешуями.
- 5(22) Хвостовой плавник без глубокой медиальной вырезки; нижняя лопасть его выражена слабо. Нижний край пахиллаге при закрытом рте, как правило, заметно выступает из-под преorbitale. Чешуи довольно крупные или средней величины (S_{pred} 80—230).
- 6(21) Нижнеглоточная кость треугольная. Верхнеглоточных костей больше одной пары. Жаберная крышка голая или покрытая чешуями. Начало спинного плавника расположено заметно позади начала анального (над 4—10-м его лучом).
- 7(20) Жаберная крышка полностью или частично покрыта чешуями. В спинном плавнике содержится на 2—6 лучей меньше, чем в анальном. Медиальная выемка на верхней поверхности черепа выражена хорошо (род *Strongylura* van Hasselt).
- 8(9) Брюшные плавники расположены ближе к началу хвостового плавника, чем к заднему краю глаза. Боковая линия дугообразно изгибается книзу над концом анального плавника, затем поднимается к средней части хвостового стебля и достигает конца чешуйного покрова. [*Strongylura krefftil* (Günther)]
- 9(8) Брюшные плавники расположены посередине между началом хвостового плавника и задним краем глаза или ближе к последнему. Боковая линия без резких изгибов в хвостовой части тела, она плавно поднимается кверху и не достигает конца чешуйного покрова.
- 10(13) В спинном плавнике 12—15 лучей, в анальном 15—18 лучей. Основания спинного и анального плавников покрыты чешуями.
- 11(12) У основания хвостового плавника имеется яркое черное пятно. Анальный плавник светлый. Преддорзальных чешуй 100—115

..... *Strongylura strongylura* (van Hasselt)

Тропические воды Индийского океана и западной части Тихого океана (до южного Китая и северной Австралии).

- 12(11) Нет черного пятна у основания хвостового плавника. Вдоль основания анального плавника расположен ряд темных пятен, образующих продольную полосу. Предорзальных чешуй около 80
Strongylura urotilii (Valenciennes)
 Воды Индонезии, Новой Гвинеи, Филиппинских островов, о-вов Ваникоро.
- 13(10) В спинном плавнике 17—23 луча, в анальном 21—27 лучей. Основания спинного и анального плавников свободны от чешуй.
- 14(13) На спинном, анальном и хвостовом плавниках чешуй нет. Начало спинного плавника над 4—6-м лучом анального. Предорзальных чешуй 100—120
Strongylura incisa (Valenciennes)
 Тропические воды восточной части Индийского океана (на запад до Мальдивских островов) и западной части Тихого океана (до Маршалловых островов и Самоа)
- 15(14) На передних частях спинного и анального плавников и на хвостовом плавнике есть чешуи (у взрослых рыб). Начало спинного плавника над 7—10-м лучом анального. Предорзальных чешуй 130—230.
- 16(19) Длина головы содержится 2,7—3,1 раза в длине тела; ширина тела 1,4—1,7 раза в его высоте. Предорзальных чешуй 130—180.
- 17(18) В спинном плавнике 17—21 луч, в анальном 23—25 лучей. Предорзальных чешуй не более 160
Strongylura leiura leiura (Bleeker)
 Воды восточной Африки (до Дурбана), южной и юго-восточной Азии (до Гуаньчжоу) и северной Австралии.
- 18(17) В спинном плавнике 21—23 луча, в анальном 25—27 лучей. Предорзальных чешуй около 180
Strongylura leiura ferox (Günther)
 Воды юго-западной и юго-восточной Австралии.
- 19(16) Длина головы содержится 3,2—3,4 раза в длине тела; ширина тела 1,9—2,7 раза в его высоте. Предорзальных чешуй 200—230.
Strongylura anastomella (Valenciennes)
 Воды восточной Азии (от Шанхая до залива Петра Великого и о-ва Хоккайдо).
- 20(7) Жаберная крышка голая. В спинном и анальном плавниках содержится примерно одинаковое число лучей (различие не превышает одного, редко двух лучей). Медиальная выемка на верхней поверхности черепа выражена слабо (род *Lhotskia* Whitley)
Lhotskia gaviatoides (Castelnau)
 Теплые и умеренотеплые воды Австралии.
- 21(6) Нижнечелюстная кость длинная, узкая и заостренная с обоих концов. Верхнечелюстных костей только одна пара. Жаберная крышка голая. Начало спинного плавника на вертикали начала анального или несколько позади этой вертикали (над 2—4-м его лучом) (род *Xenentodon* Regan)
Xenentodon cancella (Hamilton-Buchanan)
 Пресные воды Индии, Цейлона, Бирмы, Малайского полуострова, Суматры и Калимантана.
- 22(5) Хвостовой плавник с глубокой медиальной вырезкой; нижняя лопасть его сильно удлинена. Нижний край maxillae при закрытом рте полностью скрыт preorbitale. Чешуи средней величины или мелкие (S_{pred} 170—430).
- 23(24) Тело сильно сжатое с боков, почти лентовидное. В спинном плавнике содержится меньше лучей, чем в анальном. Нет «килей боковой линии» на хвостовом стебле. Чешуи очень мелкие (S_{pred} 340—430) (род *Ablennes* Jordan et Fordice)
Ablennes hians (Valenciennes)
 Тропические воды Тихого, Индийского и Атлантического океанов.
- 24(23) Тело только слегка сжатое с боков, почти цилиндрической формы. В спинном плавнике обычно содержится больше лучей, чем в анальном, или столько же, сколько в нем. Есть «кили боковой линии» на хвостовом стебле. Чешуи средней величины или мелкие (S_{pred} 170—370) (род *Tylosurus* Cocco).
- 25(26) Нижняя челюсть в передней части слегка изогнута вверх и оканчивается толстым мясистым образованием. Предорзальных чешуй около 170. Нет зубов на языке
Tylosurus punctulatus (Günther)
 Воды Индонезии, Филиппинских островов и северной Австралии.
- 26(25) Нижняя челюсть в передней части не изогнута вверх и не оканчивается толстым мясистым образованием. Предорзальных чешуй 280—360. Есть плоские зубы на языке.
- 27(28) В спинном плавнике 24—27 лучей, в анальном 22—24 луча. Верхняя челюсть довольно сильно выгнута вверх у ее начала, так что между челюстями образуется значительный просвет
Tylosurus acus melanotus (Bleeker)
 Тропические воды Индийского океана и западной и центральной части Тихого океана (до Гавайских островов и Таити).
- 28(27) В спинном плавнике 19—24 луча, в анальном 19—22 луча. Верхняя челюсть прямая, нет значительного просвета между челюстями.

- 29(30) Зубы в верхней челюсти обычно в той или иной степени наклонены вперед. Голова содержится 3—3,6 раза в длине тела.
 *Tylosurus crocodillus crocodillus* (Le Sueur)
 Тропические воды Индийского, западной и центральной частей Тихого и Атлантического океанов.
- 30(29) Зубы в верхней челюсти более или менее прямые. Голова содержится 2,6—3,1 раза в длине тела
Tylosurus choram (Rüppell)
 Тропические воды Индийского океана и морей Индонезии.

Ниже приводятся краткие описания внешнего строения морских сарганов Индо-Вест-Пацифики, основанные только на исследованном материале. Все литературные данные учтены в «сравнительных замечаниях», сопровождающих описания. Во всех диагнозах, составленных по единому плану, указаны только основные признаки видов, детальные измерения сведены в приложении 2. Эти измерения выполнены по той же схеме, которая применялась мною ранее для летучих рыб и полурывлов (Парин, 1960, 1964). Описания снабжены оригинальными рисунками сарганов в разные моменты онтогенеза, исполненными художником Г. Н. Похильской, которой я искренне признателен.

Для каждого вида приведена также основная синонимика, которая хотя не является полной, но включает почти все работы, основанные на оригинальном материале, а также работы, содержащие новые данные о распространении сарганов. Некоторые из цитированных работ оказались для меня недоступными, что всегда соответствующим образом оговорено. Я глубоко благодарен проф. Г. У. Линдбергу за любезное предоставление мне оттисков ряда японских публикаций, отсутствующих в научных библиотеках.

Род *Platybelone* Fowler, 1919 — плоскохвостые сарганы

- Eurycaulus* Ogilby, 1908: 91 (тип *Belone platyura* Bennett), nomen preoccupatum: *Eurycaulus* Fairmair 1868, Coleoptera.
Platybelone Fowler, 1919a: 2 (тип *Belone platyura* Bennett).
Tropidocaulus Ogilby, 1920: 45 (nomen novum для *Eurycaulus*).
Belone Mees, 1961: 11 (partim; только *B. platyura*).

Тело плотное, слегка сжатое дорзо-вентрально, в поперечном разрезе имеет пятиугольную форму. Хвостовой стебель очень сильно уплощен, его ширина значительно больше, чем высота. Кожные латеральные кили на хвостовом стебле хорошо развитые, острые, листовидные (рис. 1, б₃).

Голова большая, укладывается 2,5—2,8 раза в длине тела; верхняя ее поверхность почти плоская, в средней части крыши имеется неглубокая широкая выемка. Радиальная исчерченность верхней поверхности черепа выражена слабо и представлена только неглубокими бороздками над орбитальной областью. Нижний край maxillae при закрытом рте полностью скрыт preorbitale. Рыло длинное, челюсти тонкие и хрупкие¹. Нижняя челюсть заметно длиннее верхней. Есть узкая кожная складка вдоль верхнего края нижней челюсти. Челюстные зубы многочисленные, очень мелкие. Клыки на челюстях поставлены вертикально, многочисленные, равномерно расположенные в один ряд, довольно маленькие и слабые. Имеется 4—5 коротких жаберных тычинок на

¹ Почти у всех плоскохвостых сарганов, исследованных мною, челюсти, в связи с их большой хрупкостью, были обломаны. Поэтому пластические признаки в табл. 5 и 7 и на рис. 3 вычислены не в процентах длины тела, а в процентах длины без рыла — l_1 (от переднего края глаза до конца последнего позвонка).

эриbranchiale и 5—7 тычинок на hypobranchiale первой жаберной дуги (не считая рудиментарных).

Чешуи довольно крупные ($S_{\text{pred}} 95-130$). Чешуйный покров головы хорошо развит: есть чешуи на щеках, на жаберной крышке, под глазом, на preorbitale, в срединной выемке верхней крыши черепа. На спинном, анальном и хвостовом плавниках чешуй нет.

Боковая линия проходит вдоль нижнего края туловища и почти достигает конца чешуйного покрова; на хвостовом стебле она идет по нижней стороне латерального кия, заметно отступя от его края. Имеется грудная ветвь боковой линии.

Спинной и анальный плавники короткие, содержат малое число лучей ($D 12-17 < A 16-21$); передние лопасти их увеличены, задние лучи не удлинены. Начало спинного плавника расположено позади вертикали начала анального (над 4—6-м его лучом). Хвостовой плавник с глубокой вырезкой, нижняя его лопасть несколько длиннее верхней.

Молодь проходит «стадию полурыла» в онтогенезе, во время которой длина нижней челюсти значительно превосходит длину верхней (см. рис. 2). Задние лучи спинного и анального плавников никогда не образуют удлинённых лопастей. Хвостовой плавник у мальков длиной менее 100 мм не имеет срединной вырезки. Кожная складка на нижней челюсти развита довольно слабо. Некоторые пропорции тела заметно меняются в онтогенезе.

К этому роду принадлежит только один циркумтропический вид — *P. argala* (Le Sueur).

Platybelone argala (Le Sueur, 1821)

Belone argala Le Sueur, 1821: 125 (Атлантический океан, о-в Гваделупа)¹.

Материал. См. описания *P. argala platyura* и *P. argala platura*.

Сравнительные замечания. Плоскохвостых сарганов Тихого и Атлантического океанов до недавнего времени относили к разным видам и даже к разным родам. Атлантические рыбы обычно упоминались под названием *Strongylura* (или *Tylosurus*) *ardeola*, и лишь немногие авторы (Fowler, 1919b, 1936; Norman, 1935; Berry a. Rivas, 1962), отмечая наличие жаберных тычинок, помещали их в род *Belone*. Напротив, тихоокеанские сарганы почти всегда включались в состав этого рода (обычно под названием *B. platyura*). Меес (Mees, 1962), непосредственно сравнивший рыб из различных районов Тихого, Индийского и Атлантического океанов, пришел к вполне правильному, на мой взгляд, заключению о принадлежности их к одному виду, для которого им было принято название *B. platyura* Bennett, 1832. Имеющее несомненный приоритет наименование *B. argala* Le Sueur, 1821 было отвергнуто Меесом и помещено в список «сомнительных», главным образом, на том основании, что в первоописании недостаточно отчетливо отмечено наличие широких килей на хвостовом стебле (см. Mees, 1962). Это упущение Лесуэра объясняется, конечно, тем, что он основывал свое описание на рисунках и записях, сделанных им во время путешествий. Тем не менее указание на прохождение боковой линии по хвостовому килю вполне определенно свидетельствует о принадлежности *B. argala* к роду *Platybelone*, рассматриваемому в принимаемом здесь объеме. В связи с этим я считаю возможным, следуя ряду американских авторов (Fowler, 1919b; Berry a. Rivas, 1962; Collette a. Berry, 1965), применять название *P. argala* для обозначения единственного вида плоскохвостых сарганов.

¹ Синонимику индо-западнотихоокеанских плоскохвостых сарганов см. в описаниях подвидов *P. argala platyura* и *P. argala platura*

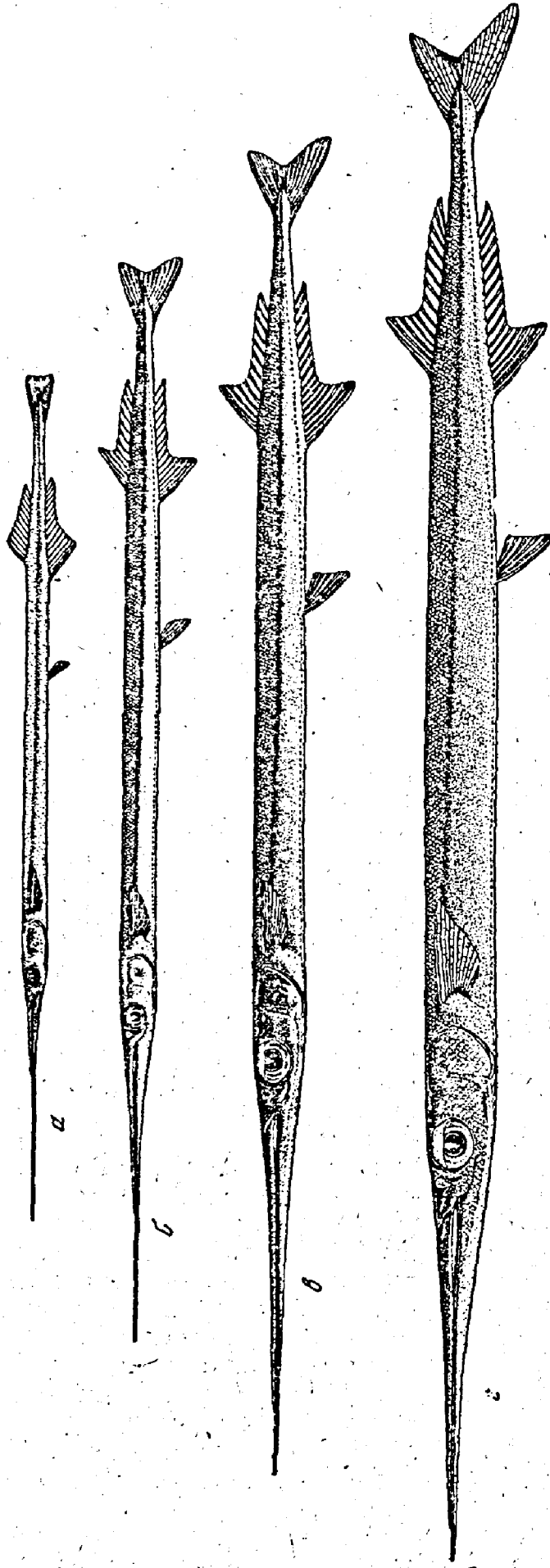


Рис. 2. *Platybelone argala platyura* (Bennett)

Экземпляр длиной: а — 88+ мм (э/с «Витязь», ст. 4007); б — 247 мм (э/с «Витязь», ст. 5292); в — 334+ мм (э/с «Витязь», ст. 5247); г — 391 мм (э/с «Обь», о-ва Кокос; ЗИИ № 37 867)

Этот вид распадается, по-видимому, на несколько подвидов, два из которых встречаются в тропических районах Индийского и западной части Тихого океанов. Судя по имеющимся данным, провизорно можно различать пять таких подвидов (подробнее см. стр. 15):

1. *P. argala argala* (Le Sueur, 1821). D (12) 13—15, A 17—19. Тропические воды северной половины Атлантического океана (Вест-Индия, западная Африка).
2. *P. argala trachura* (Valenciennes, 1846). D 14—17, A 19—21. Южная тропическая часть Атлантического океана (о-ва Св. Елены и Вознесенья, Бразилия).
3. *P. argala platyura* (Bennett, 1832). D (12) 13—15, A 17—19 (20). Тропические воды Индо-Вест-Пацифики.
4. *P. argala platura* (Rüppell, 1837). D 12—13, A 15—17. Красное море, Аденский и Персидский заливы Индийского океана.
5. *P. argala pterura* (Osburn et Nichols, 1916). D 13, A 16—18 (19?). Тропические воды восточной части Тихого океана.

Platybelone argala platyura (Bennett, 1832) — рис. 2

Belone platyura Bennett, 1832: 168 (о-в Маврикий). Jordan a. Evermann, 1905: 122 (Гавайские острова). Jordan a. Seale, 1906: 206 (Самоа). Kendall a. Goldsborough, 1911—250 (о-ва Фиджи и Эллис; Фунафути). Fowler, 1919: 2 (Гавайские острова). Fowler, 1922: 82 (Гавайские острова). Fowler, 1925: 6 (Марианские острова: Гуам). Fowler a. Ball, 1925: 7 (о-ва Лейсан, Лисьянского и Ошен). Fowler, 1927: 7 (о-ва Крестмас, Бейкер, Гавайские). Whitley, 1927: 4 (Фиджи). Fowler, 1928: 71 (Гавайские острова; Новые Гебриды: Эфате; о-ва Кука: Паротонга; о-ва Лейсан, Пальмира, Ошен, Эллис, Общества, Фиджи). Fowler, 1938a: 86, 158, 179, 188, 269 (о-ва Туамоту: Такароа; о-ва Россиян: Апамаки, Хуахине; о-ва Кука (Северные): Тонгарева; о-ва Гавайские, Крестмас, Бейкер, Пальмира). Fowler, 1938b: 71 (Сингапур). Fowler, 1940: 755. Schultz, 1943: 54 (Самоа), Fowler, 1949: 54 (о-в Джарвис). Schultz, 1953: 160 (о-ва Маршалловы: Бикини и Марианские: Гуам). Smith, 1955: 308 (о-в Альдобра). Gosline, 1955: 47 (Гавайские острова). Fowler, 1956: 137 (Калимантан; Филиппинские и Гавайские острова). Fowler, 1959: 107 (Фиджи; но описание и рисунок экземпляра с Галапагосских о-вов). Gosline a. Brock, 1960: 129 (Гавайские о-ва). Mees, 1962: 58 (partim; о-ва Кокос-Килинг; Индонезия: Флорес; Каролинские острова; Яп, Понапе; о-ва Ротума, Тонга, Гавайские). Whitley, 1964: 38 (Австралия; в списке).

Belone carinata Valenciennes, 1846: 437 (между Гуайакилем и Гавайями). Günther, 1866: 236.

Belone platura Valenciennes, 1846: 451. Bleeker, 1857a: 85 (Индонезия) Günther, 1866: 237 (partim; Индонезия: Амбойна). Steindachner, 1901: 512 (о-в Лейсан). Günther, 1910: 349 (о-ва Палау и Гавайские). Waite, 1897: 194 (о-ва Эллис: Фунафути). Pellegrin, 1898: 228 (Марианские острова: Гуам). Snyder 1904: 521 (Гавайские острова). Seale, 1906: 12 (Новые Гебриды: Эфате).

Mastacembelus platurus Bleeker, 1866: 234. Bleeker, 1866—72: 50, tab. 257, fig. 1.

Belone depressa (пес Роеу) Macleay, 1882: 238 (северо-западная Австралия).

Belone platyurus Jenkins, 1904: 433 (Гавайские острова).

Hemirhamphus platurus Seale, 1906: 13.

Belone persimilis Günther, 1910: 349 (о-ва Гавайские, Тонга, Каролинские: Яп; северо-западная Австралия). Schultz, 1953: 160 (о-в Джонсон). Парин, 1958: 64 (северо-западная часть Тихого океана).

Belone (Eurycaulus) platyura Weber a. de Beaufort, 1922: 118 (Сингапур, Индонезия: Амбойна).

Belone (Eurycaulus) persimilis Weber a. de Beaufort, 1922: 118 (Индонезия: Флорес).

Platybelone dorsalis Whitley, 1932: 335 (северо-западная Австралия; вид выделен по экземпляру, упомянутому Günther, 1910).

Esox teatae Curtiss, 1938: 41 (Таити, цит. по Fowler, 1949).

Platybelone platura Whitley a. Colefax, 1938: 237 (о-ва Ошен и Науру). Fowler, 1945: 61 (Марианские острова: Сайпан).

Eurycaulus persimilis Munro, 1957: 54 (Австралия: Квинсленд, Западная Австралия).

Материал — 48 экз. из Индийского и западной части Тихого океанов.

ИОАН; э/с «Витязь», станции¹: 3468—1 экз. длиной 235+ мм; 3479—1 экз. длиной 313+ мм; 3490—1 экз. длиной 233 мм; 3663—1 экз. длиной 293 мм; 3807—7 экз. длиной 264+—315+ мм; 3849—1 экз. длиной 68 мм; 4007—1 экз. длиной 88+ мм; 4586—1 экз. длиной 314+ мм; 4638—1 экз. длиной 269+ мм; 4706—1 экз. длиной

¹ Координаты и даты станций э/с «Витязь» и э/с «Галатей» приведены в Приложении I.

290 мм; 4914—1 экз. длиной 308 мм; 5036—1 экз. длиной 283+ мм, 5080—1 экз. длиной 266 мм; 5124—1 экз. длиной 107 мм; 5145—1 экз. длиной 272+ мм; 5229—1 экз. длиной 243+ мм; 5247—1 экз. длиной 336+ мм; 5251—1 экз. длиной 268 мм; 5254—2 экз. длиной 305+ и 312+ мм, 5292—4 экз. длиной 199+—267+ мм; 5322—1 экз. длиной 110 мм, 5667—1 экз. длиной 326 мм; 5571—1 экз. длиной 124 мм; 5572—2 экз. длиной 111+ и 147 мм; 5574—1 экз. длиной 131 мм.

ЗИН: № 4822 (сборы Мертенса), Каролинские острова—3 экз. длиной 345—383 мм; № 37 866 (э/с «Обь», ст. 432), о-в Пасхи—1 экз. длиной 482 мм; 37 867 (э/с «Обь», ст. 6/н), о-ва Кокосовые (Килинг)—8 экз. длиной 340+—410 мм.

ЗМКУ э/с «Галатея», ст. 323 (№ 342 325)—1 экз. длиной 300+ мм.

Краткое описание. D(12)13—15, A 17—19 (вариации числа лучей см. в табл. 4), P I 10—11, S_{pred} 95—130, Sp. br. (4—5)+6—7.

Общая характеристика приведена при описании рода. Туловище массивное, слегка сжатое дорзо-вентрально, голова довольно большая,

Таблица 4

Вариации числа лучей в спинном и анальном плавниках у *P. argata platyura*

Лучи A	Лучи D				
	12	13	14	15	
17	1	4	8	—	13
18	—	10	11	8	29
19	—	—	3	2	5
	1	14	22	10	

глаза крупные. Высота тела содержится 19—26 раз, длина головы 2,5—2,9 раза в длине тела; диаметр глаза 9,5—13 раз в длине головы и 1,5—2,5 раза в заглазничной длине; ширина тела 0,9—1,0 раза в его высоте.

Пропорции тела заметно изменяются с ростом: у молоди длиной (l_1) менее 210 мм тело тонкое и низкое, голова узкая, глаз относительно маленький, заглазничная часть головы короткая (табл. 5). Измерения см. в Приложении 2.

Спина и верхняя часть головы темные, бока и брюхо серебристые. Грудные, брюшные и анальный плавники светлые. Спинной плавник также светлый, но дистальные концы лучей передней лопасти у взрослых рыб имеют довольно интенсивную темную пигментацию. Хвостовой плавник светлый, концы обоих его лопастей черные. Пигментация на передней лопасти спинного плавника и на хвостовом плавнике начинает появляться при длине (l_1) более 220 мм.

Таблица 5

Изменения пропорций головы при росте *P. argata platyura*

Длина l_1 , мм	Число экз. (n)	Пропорции головы: % l_1 (средние значения и пределы вариаций)		
		o	po	io
69—87	4	3,55 (3,4—3,7)	7,56 (7,5—7,7)	2,22 (2,1—2,4)
136—167	6	3,37 (3,2—3,6)	7,00 (6,9—7,3)	2,50 (2,3—2,7)
184—210	8	3,92 (3,6—4,4)	7,64 (7,2—8,2)	3,18 (3,0—3,5)
212—233	15	4,42 (3,5—5,1)	7,91 (7,4—8,4)	3,50 (3,1—3,9)
244—352	12	5,33 (4,3—5,8)	8,42 (7,7—9,0)	4,26 (3,5—5,2)

Примечание. l_1 — диаметр глаза; po — заглазничная длина; io — ширина межглазничного промежутка (только череп).

Сравнительные замечания. Некоторые авторы распознавали в западной части Тихого океана два вида плоскохвостых сарганов, различающихся соотношением диаметра глаза и заглазничной длины. Малоглазый вид (*Belone persimilis*) был впервые выделен Гюнтером (Günther, 1910) по экземплярам с Гавайских, Тонга и Каролинских островов и от северо-западной Австралии. Согласно первоописанию различия между *B. platyura* и *B. persimilis* состоят в том, что при одинаковых размерах у первого вида диаметр глаза укладывается в за-

глазничной длине $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{2}{3}$ раза, а у второго $1\frac{3}{5}$ —2 раза. Существование этих видов было принято Вебером и Де Буфором (Weber a. de Beaufort, 1922), отнесшим к *B. persimilis* экземпляр с о-ва Флорес. Впоследствии Шульц, указывавший сначала на отсутствие отличий между названными видами (Schultz, 1943), отнес к малоглазому виду 4 экз. с о-ва Джонсон, различая *B. platyura* и *B. persimilis* по отношению заглазничной длины к диаметру глаза — po/o (соответственно, 1,5—1,8 и 1,8—2,1), а также вентро-анального расстояния к диаметру глаза — VA/o (3,1—3,6 и 4,0—5,1) и к заглазничной длине — VA/po (2,0—2,2 и 2,3—2,5) (Schultz, 1953).

Эти различия носят, однако, заходящий характер: у исследованных рыб указанные индексы варьировали в широких пределах (po/o 1,5—2,5; VA/o 3,8—6,5; VA/po 2,2—3,0). Нужно отметить, что малоглазая и большеглазая формы, связанные всеми переходами, могут присутствовать даже в одной пробе; у 7 рыб, пойманных на ст. 3807 э/с «Витязь», отношение заглазничной длины к диаметру глаза составляло 1,6—2,1. Таким образом, эти различия не могут считаться достаточными для таксономических целей (см. также Mees, 1962) ¹.

P. argala, по-видимому, представляет собой полиморфный вид, распадающийся на ряд подвидов. Отличия индо-западнотихоокеанского *P. argala platyura* и красноморского *P. argala platura* сводятся главным образом к различиям в числе лучей в спинном и анальном плавниках и к различиям в темпе развития (рис. 3), проходящего у красноморского подвида с большей скоростью. Особенно заметны различия в пропорциях головы при сравнении одноразмерных мелких особей этих подвидов (рис. 4). Все это представляется вполне естественным, учитывая существование *P. argala platura* в более тепловодном районе, однако такая изменчивость вряд ли является фенотипической, так как географическое положение ареалов обоих подвидов существенно различается. Можно добавить еще, что единственный в исследованном материале экземпляр *P. argala platyura*, имеющий 12 лучей в спинном плавнике, пойман в Аравийском море (э/с «Витязь», ст. 4706), т. е. в области, лежащей на границе ареалов рассматриваемых подвидов.

В пределах вида, по всей вероятности, могут быть выделены и другие подвиды. Достаточно хорошо обособленным представляется, в частности, *P. argala trachura* (Valenciennes, 1846), из южной части Атлантического океана. Имеющиеся в моем распоряжении сарганы от о-ва Св. Елены (5 экз. длиной 385+—450+ мм: ЗМКУ, № 342 296—342 300), от берегов Бразилии (2 экз. длиной 280+ 344+ мм: ИОАН, сборы экспедиции на э/с «Петр Лебедев»; 17°46' ю. ш., 35°30' з. д.) и из южной (?) Атлантики (1 экз. длиной 416 мм: ЗИН, № 4820) все имеют 15 лучей в спинном и 19—20 (в среднем 19,75) лучей в анальном плавнике. Лампе (Lampe, 1914) указывает для 7 рыб от о-ва Вознесенья D 16—17 (в среднем 16,29), A 20—21 (в среднем 20,14), а Меес (Mees, 1962) для 13 рыб от о-вов Св. Елены и Вознесенья D 14—16 (в среднем 15,08) и A 19—20 (в среднем 19,23). Норман (Norman, 1935), выделявший южноатлантических рыб в подвид (*B. ardeola trachura*), также приводит высокие показатели (D 14—17, A 19—21). Развитие у этого подвида происходит, по-видимому, медленнее, чем у *P. argala platura* и даже *P. argala platyura* (см. рис. 3).

Я имел также возможность исследовать хранящиеся в коллекции Института океанологии 28 экз. плоскохвостых сарганов из тропических вод северо-западной части Атлантического океана — 2 экз. длиной 272+ и 288+ мм из сборов э/с «Петр Лебедев» (22°44' с. ш., 63°39' з. д.

¹ Малоглазая форма была выделена в качестве самостоятельного вида *B. longleyi* и в Атлантическом океане (Breder, 1932), где она также связана с типичной (большеглазой) формой всеми постепенными переходами (Bergu a. Rivas, 1962; Mees, 1962).

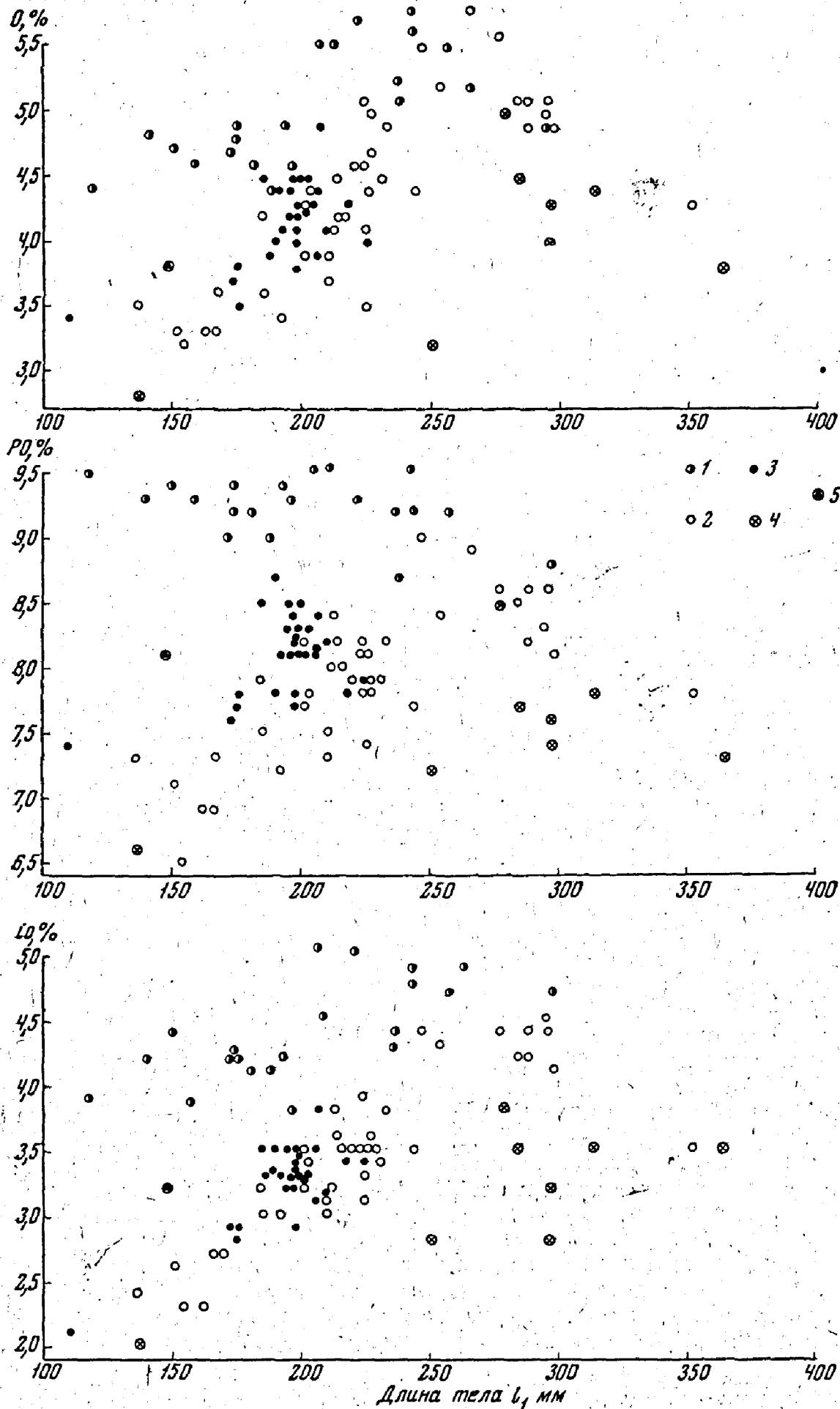


Рис. 3. Изменения при росте относительной величины глаза (o), заглазничной длины (po) и межглазного расстояния (io) у разных подвидов плоскохвостовых сарганов
 1 — *P. argala platyura*; 2 — *P. argala platyura*; 3 — *P. argala argala*; 4 — *P. argala trachura*; —
 5 — *P. argala pterura*

и 20°28' с. ш., 60°36' з. д.) и 26 экз. длиной от 86+ до 287 мм из сборов Советско-Кубинской экспедиции 1965 г., добытых в водах, омывающих побережье Кубы. Тропическая атлантическая форма имеет те же пределы колебаний числа лучей в спинном и анальном плавниках, что и индо-западнотихоокеанской подвид D (12)13—14(15), A 17—19, Berry a. Rivas, 1962; Mess, 1962; у моих экземпляров было D 13—15, A 17—19).

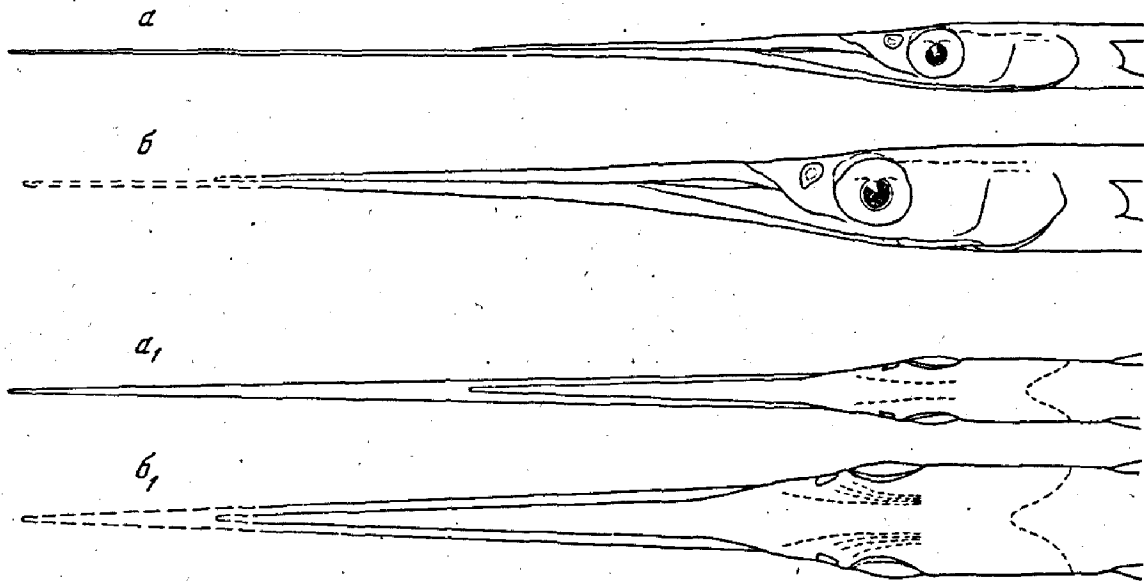


Рис. 4. Пропорции головы одноразмерных особей *P. argala platyura* и *P. argala platura*.

1 — *P. argala platyura*, вид сбоку, вид (l 233 мм, l₁ 154 мм; э/с «Витязь», ст. 3490); а₁ — то же, вид сверху; б — *P. argala platura*, вид сбоку (l 195+мм, l₁ 150 мм; э/с «Ковалевский», Джибути); б₁ — то же, вид сверху

Модальное число лучей у атлантических рыб (13), однако меньше, чем у *P. argala platyura* (14); в соответствии с чем имеются различия и в средних числах (табл. 6). Возможно также, что развитие североатлантической формы происходит несколько быстрее, чем индо-западнотихоокеанской (см. рис. 3). К сожалению, в моем материале не было крупных рыб из Атлантического океана. К тому же выявление отличий этой формы от других вообще вряд ли возможно без сравнительного исследования большого количества особей. Пока можно лишь предполагать, учитывая генетическую изолированность североатлантической популяции, принадлежность ее к отдельному подвиду *P. argala argala* (Le Sueur, 1821).

Имеющийся в моих материалах экземпляр длиной 241+мм из восточной части Тихого океана (ИОАН, э/с «Витязь», ст. 4269) отличается от всех *P. argala platyura* меньшим числом лучей в спинном и анальном плавниках — D 13, A 16 (комбинация ни разу не встреченная у индо-западнотихоокеанских рыб, но весьма обычная для *P. argala platura*). Такое же число лучей приводится в первоописании *Tylosurus pterurus* — плоскохвостого саргана, описанного из Калифорнийского залива (о-в Кармен) (Osburn a. Nichols, 1916). Фаулер (Fowler, 1944: 413) указывает, однако, D 13, A 18—19 (на рисунке — D 13, A 18) для рыб из мексиканских вод, ошибочно называемых им *Dorybelone stoltzmani* (этот вид принадлежит к роду *Strongylura*; его правильное название — *S. exilis*). По темпу онтогенеза восточнотихоокеанская форма, по-видимому, отличается от красноморского и индо-западнотихоокеанского подвидов; развитие, судя по нашему экземпляру, идет медленнее, чем у *P. argala platura*, но быстрее, чем у *P. argala platyura* (см. рис. 3).

В случае, если упомянутые различия найдут подтверждение на массовом материале, восточнотихоокеанские плоскохвостые сарганы могут выделяться в особый подвид *P. argala pterura* (Osburn a. Nichols, 1916).

Сведения о числе лучей в спинном и анальном плавниках у различных подвидов *P. argala* суммированы в табл. 6, в которой, кроме оригинальных материалов использованы, также данные, заимствованные у Мееса (Mees, 1962) (31 экз. *P. argala argala*, 13 экз. *P. argala trachura*, 12 экз. *P. argala platyura*, 1 экз. *P. argala platura*), Лампе (Lampe, 1914) (7 экз. *P. argala trachura*), Осберна и Никольса (Osburn a. Nichols, 1916) и Фаулера (Fowler, 1944) (по 1 экз. *P. argala pterura*).

Таблица 6

Изменчивость числа лучей в спинном и анальном плавниках у разных подвидов *P. argala*

Подвид	Число лучей														
	в спинном плавнике							в анальном плавнике							
	12	13	14	15	16	17	среднее	15	16	17	18	19	20	21	среднее
<i>P. a. platura</i>	10	11	1	—	—	—	12,59	3	13	6	—	—	—	—	16,14
<i>P. a. platyura</i>	1	15	29	15	—	—	13,97	—	—	14	34	11	1	—	17,97
<i>P. a. argala</i>	1	32	24	2	—	—	13,40	—	—	8	39	12	—	—	18,07
<i>P. a. trachura</i>	—	—	1	18	7	2	15,36	—	—	—	—	12	15	1	19,41
<i>P. a. pterura</i>	—	3	—	—	—	—	13,00	—	2	—	1	—	—	—	16,67

Максимальные размеры *P. argala platyura* не превышают, по-видимому, 50 см (Weber a. de Beaufort, 1922).

Распространение (рис. 5). *P. argala platyura* относится, по-видимому, к псевдоокеанической группировке рыб. В открытом океане встречаются только неполовозрелые особи, а крупные рыбы держатся у берегов (главным образом близ океанических островов), где и происходит размножение. В исследованном материале только 6 сарганов длиной 382—410 мм, пойманных у о-вов Кокос-Килинг, имели половые продукты, близкие к зрелости.

Этот подвид широко распространен в Индийском океане и в западной и центральной части Тихого океана и не встречается за пределами тропической полосы. В Индийском океане он найден у о-вов Маврикий, Альдабра, Кокос-Килинг и у северо-западного побережья Австралии, а также на юге Аравийского моря, в районе Цейлона и в южной части Бенгальского залива. В крайнюю северо-западную часть океана *P. argala platyura*, вероятно, не проникает.

В Тихом океане *P. argala platyura* обнаружен в индонезийских водах, где плоскохвостые сарганы встречаются сравнительно редко, и у многих островов Микронезии, Меланезии и Полинезии (см. синонимнику), вплоть до о-ва Пасхи на востоке. В потоке Куроиси молодь заносится довольно далеко на север — до 37° с. ш. в северо-западной части Тихого океана.

Platybelone argala platura (Rüppell, 1837) — рис. 6

Belone platura Rüppell, 1837: 73 (Красное море: Массауа, описание: D 12—13, A 16—17; рисунок). Valenciennes, 1846: 335 (Массауа). Günther, 1866: 237 (partim; Красное море). Klunzinger, 1871: 577 (Красное море). Зограф и Каврайский, 1889: 40 (Красное море). Picaglia, 1894: 34 (Красное море).

Belone platyura Fowler, 1956: 137 (синонимика, но описание по экземпляру из западной части Тихого океана). Mees, 1962: 58 (partim; Красное море; D 13, A 17).

Материал — 21 экземпляр из Красного моря и прилегающих районов западной части Индийского океана.

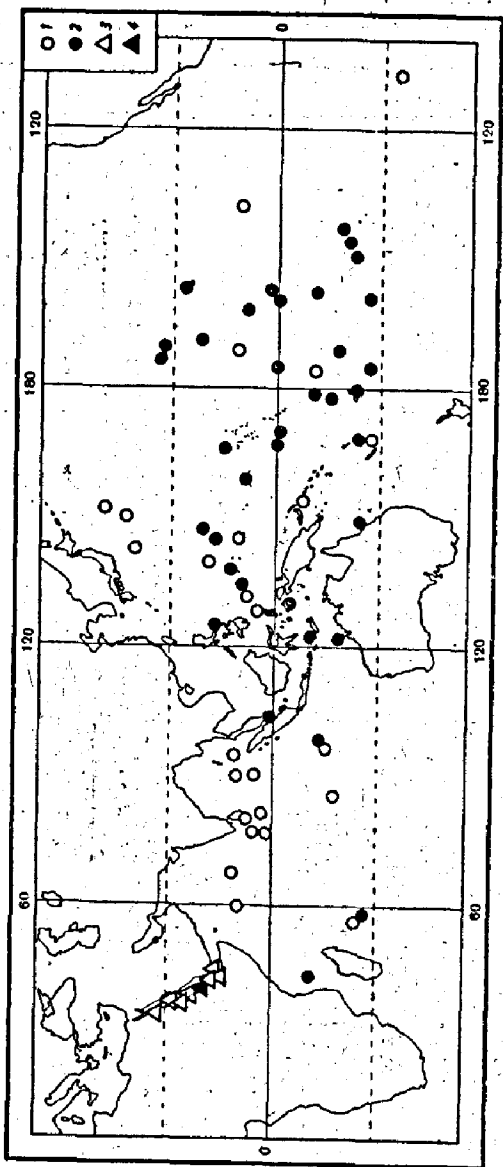


Рис. 5. Распространение *P. argalo platyura* (1, 2)
и *P. argala platyura* (3, 4)
(1, 3 — просмотренный материал, 2, 4 — литературные данные)

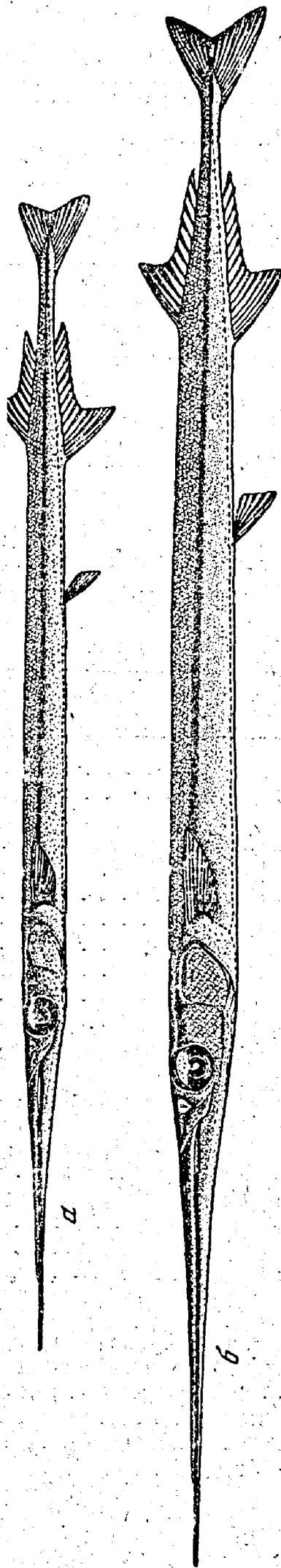


Рис. 6. *Platybelone argala platyura* (Rüppell)

Экземпляр длиной: а — 188+мм (экспедиция АзЧерНИРО, Маскат); б — 255+мм (э/с «Витязь», ст. 4783)

ИОАН: э/с «Витязь», станции: 4783—1 экз. длиной 255+ мм; 4785—1 экз. длиной 185 мм э/с «Ковалевский» (сборы В. В. Муриной), Джибути—1 экз. длиной 195+ мм. Экспедиция АзЧерНИРО (сборы К. И. Янулова), Маскат—1 экз. длиной 188+ мм э/с «Академик Вавилов» (сборы Ю. А. Рудякова), станции: б/н (у о-ва Маккавар—23°50' с. ш., 35°48' в. д.)—4 экз. длиной 300—334 мм; 1521 (19°11' с. ш., 38°02' в. д.)—1 экз. длиной 240 мм; 1522 (18°21' с. ш., 38°46' в. д.)—1 экз. длиной 279+ мм; 1524 (у о-ва Талла-Кебир, архипелаг Суакин)—3 экз. длиной 301+—331+ мм.

ЗИН: № 2663 (сборы Клюнцингера), Куйсер (Красное море)—1 экз. длиной 340+ мм.

ИНБЮМ: э/с «Ковалевский», станции: 41 (Красное море—Джедда)—1 экз. длиной 216+ мм; 56 (Баб-эль-Мандебский пролив)—4 экз. длиной 233+—284+ мм; б/н (Аденский залив)—1 экз. длиной 244+ мм.

ЗММГУ: № Р-884 (сборы Пельцама), Красное море—1 экз. длиной 387+ мм.

Краткое описание. D 12—14, A 15—17, P III, S_{pred} 101—115, Sp. br. (5)+7.

Общая характеристика приведена при описании рода. Туловище грубое и массивное, слегка сжатое дорзо-вентрально, голова большая, глаза крупные. Высота тела содержится около 20—25 раз, длина головы около 2,4—2,8 раза в длине тела, диаметр глаза около 10—12 раз в длине головы и 1,7—2,0 раза в заглазничной длине, ширина тела 0,9—1,0 раза в его высоте.

Пропорции тела сравнительно мало изменяются с ростом (табл. 7). Измерения см. в *Приложении 2*.

Таблица 7

Некоторые признаки *P. argala platura*

Экспедиция (или коллектор) и место лова	Длина, мм		Измерения, % l_1			Число лучей	
	l	l_1	o	po	io	D	A
«Витязь», ст. 4785	185	118	4,4	9,5	3,9	13	16
Янулов, Маскат	188+	140	4,8	9,3	4,2	12	15
«Ковалевский», Джибути	195+	150	4,7	9,4	4,4	12	16
«Академик Вавилов», ст. 1521	240	158	4,6	9,3	3,9	12	16
«Ковалевский», ст. 41	216+	172	4,7	9,0	4,2	13	16
» ст. 56	233+	174	4,8	9,4	4,2	13	16
«Витязь», ст. 4783	255+	174	4,9	9,2	4,2	13	16
«Ковалевский», ст. б/н	244+	181	4,6	9,2	4,1	13	17
» ст. 56	254+	188	4,4	9,0	4,1	12	16
» ст. 56	284+	193	4,9	9,4	4,2	12	16
» ст. 56	263+	196	4,6	9,3	3,8	12	15
«Академик Вавилов», ст. 1522	279+	208	5,5	9,5	5,1	12	16
» » о-в Маккавар	300	210	5,5	9,0	4,5	13	16
» » ст. 1524	301+	222	5,6	9,5	4,9	13	16
» » о-в Маккавар	313+	237	5,1	8,7	4,3	12	17
» » о-в Маккавар	315+	238	5,3	9,2	4,4	12	16
» » ст. 1524	319+	241	5,6	9,5	4,9	13	16
» » о-в Маккавар	334	242	5,7	9,2	4,8	13	16
Клюнцингер, Кусейр	340+	257	5,5	9,2	4,7	12	17
«Академик Вавилов», ст. 1524	331+	264	5,2	9,4	4,9	13	15
Пельцам, Красное море	387+	297	4,9	8,8	4,7	14	17

Спина и верхняя часть головы темные, бока и брюхо серебристые. Грудные, брюшные и анальный плавники светлые. Спинной плавник светлый, но дистальные концы лучей передней лопасти имеют черную пигментацию. Хвостовой плавник светлый с темными концами обеих лопастей. Пигментация на передней лопасти спинного плавника и на хвостовом плавнике заметна уже у особей длиной (l_1) 170 мм.

Сравнительные замечания. Все авторы (Rüppell, 1837; Klunzinger, 1871; Mees, 1962), непосредственно исследовавшие плоскохвостых сарганов из Красного моря, отмечают для них малое число лучей в спинном и анальном плавниках (D 12—13, A 16—17). Меес (Mees, 1962) прямо указывает, что они отличаются от рыб из других районов меньшим числом лучей в этих плавниках; из приводимых указанным автором измерений *Platybelone* можно видеть также, что его красноморский экземпляр отличался, кроме того, более крупным глазом, широким межглазничным промежутком и большой заглазничной длиной: при длине 35,7 см он имел *o* 15 мм, *io* 13,5 мм, *po* 24 мм; у 6 рыб из Индо-Вест-Пацифики и Атлантического океана длиной 35—36,5 см соответствующие измерения составляли 11,5—14,5 мм (среднее 12,7 мм), 9—12 мм (11,3 мм) и 19,5—22,5 мм (20,6 мм).

P. argala platura до сих пор не выделялся в качестве самостоятельного таксона. Плоскохвостые сарганы из Красного моря и прилегающих вод заметно отличаются от рыб из других районов ареала *Platybelone* ускоренным темпом онтогенеза, проявляющимся в значительно более раннем достижении пропорций тела, характерных для взрослых рыб (см. рис. 3, 4). Отличия в некоторых пластических признаках (длина головы, диаметр глаза, заглазничная длина, ширина межглазничного промежутка, высота тела), особенно, заметные при сравнении мелких экземпляров, малое число лучей в спинном и анальном плавниках, а также достаточно четкая ограниченность ареала дают основание для признания обособленности этой формы по крайней мере на подвидовом уровне.

P. argala platura достигает около 40 см в длину (Mees, 1962).

Распространение (см. рис. 5) *P. argala platura*, по-видимому, узконеритический подвид, не выходящий сколько-нибудь далеко за пределы прибрежных вод. Имеющиеся сейчас данные ограничивают область распространения этого подвида водами Красного моря (Кусейр, Массауа, Джедда), Баб-эль-Мандебского пролива, Аденского (Аден, Джибути) и Персидского (Маскат) заливов Индийского океана.

Род *Strongylura* van Hasselt, 1824 — прибрежные сарганы

Strongylura van Hasselt, 1824: 374. (тип *Strongylura caudimaculata* van Hasselt = *S. strongylura*).

Stenocaulus Ogilby, 1908: 91 (тип *Belone krefftii* Günther = *S. krefftii*; название предложено для подрода).

Lewinichthys Whitley, 1933: 67 (тип *Belone ferox* Günther = *S. leiura ferox*).

Rhaphiobelone Fowler, 1934: 322 (тип *Rhaphiobelone dammermani* Fowler = *S. leiura leiura*).

Dorybelone Fowler, 1944: 215 (тип *Belone stolzamanni* Steindachner = *S. exilis*).

Belone Mees, 1962: 11 (partim).

Тело почти цилиндрическое, слегка сжатое или сильно уплощенное с боков; в поперечном разрезе имеет округлую, эллипсоидную или почти прямоугольную форму. Хвостовой стебель в той или иной степени сжат с боков, его ширина меньше высоты. Кожные латеральные кили на хвостовом стебле отсутствуют.

Голова укладывается 2,4—3,4 раза в длину тела; верхняя ее поверхность с более или менее хорошо выраженной медиальной выемкой. Радиальная исчерченность верхней поверхности черепа отчетливо заметна. Нижний край *maxillare* при закрытом рте, как правило, выступает из-под *preorbitale* (рис. 1, *a*)¹. Рыло длинное, челюсти довольно прочные. Нижняя челюсть несколько длиннее верхней. Кожная складка

¹ *Maxillare* неполностью прикрыто *preorbitale* у всех индо-западнотихоокеанских видов *Strongylura*, однако по меньшей мере у одного атлантического (Вест-Индия) вида — *S. notata* — челюстная кость целиком скрыта под предглазничной.

вдоль верхнего края нижней челюсти развита слабо или отсутствует. Челюстные зубы многочисленные, расположены в несколько рядов. Имеются увеличенные клыки, поставленные вертикально или слегка отклоненные кзади. Жаберных тычинок нет.

Чешуи довольно крупные или средней величины ($S_{\text{pred}} 80-230$). Чешуйный покров головы развит хорошо: есть чешуи на щеках, на жаберной крышке, в средней выемке верхней крыши черепа и (у некоторых видов) также в подглазничной и предглазничной областях. У всех видов (кроме *S. incisa*) есть чешуи на спинном, анальном и хвостовом плавниках.

Боковая линия проходит вдоль нижнего края туловища, на хвостовом стебле поднимается кверху, далеко не достигает конца чешуйного покрова. Увеличенных прободенных чешуй на хвостовом стебле, т. е. «килей боковой линии», обычно нет¹. Имеется грудная ветвь боковой линии.

Спинной и анальный плавники короткие или умеренно длинные, число лучей в них сильно колеблется ($D 12-23 < A 15-27$); передние лопасти их увеличены, задние лучи не удлинены. Начало спинного плавника расположено позади вертикали начала анального (над 4-10-м его лучом). Хвостовой плавник без глубокой медиальной вырезки, со слабой, но достаточно отчетливо выраженной нижней лопастью (см. рис. 1, б₁).

Молодь проходит «стадию полурыла» в онтогенезе, во время которой длина нижней челюсти значительно превосходит длину верхней (см. рис. 9, 11). Задние лучи спинного и анального плавников никогда не образуют удлинённых лопастей. Кожная складка на нижней челюсти развита достаточно хорошо. Некоторые пропорции тела заметно меняются в онтогенезе. У молоди *S. incisa* и в меньшей степени *S. leiura* (и *S. anastomella*?) хвостовой стебель сильно уплощен.

К роду *Strongylura* принадлежит около 12 видов, распространенных в тропических, субтропических и умереннотепловодных районах всего мира. Они населяют неритические, эстуарные и даже пресные воды, но никогда не встречаются в открытом океане.

В Индо-Вест-Пацифике род представлен шестью видами. Все они (кроме *S. krefftii*, встречающегося в реках северной Австралии и Новой Гвинеи) принадлежат к морской ихтиофауне. Эти виды можно объединить в четыре естественные группы: 1) *S. strongylura* и *S. uroillii* (подрод *Strongylura* s. str.), 2) *S. krefftii* (подрод *Stenocaulus*), 3) *S. incisa* (который, вероятно, достоин выделения в отдельный подрод), 4) *S. leiura* и *S. anastomella* (подрод *Lewinichthys*). Подрод *Strongylura* s. str. имеет широкое географическое распространение в бассейнах всех океанов; остальные являются эндемичными для индо-западнотихоокеанской области.

Strongylura strongylura (van Hasselt, 1823) — рис. 7

- (*Belone*) *strongylura* van Hasselt, 1823: 130 (по рисунку и описанию Russel, 1803; Индия: Вискхапатам). Day, 1878—1888: 512, pl. 68 (fig. 6) (Индия: Малабарский берег, Бенгальский залив у Калькутты; Бирма). Mees, 1962: 66 (Индийский океан до Персидского залива на западе, Индонезия, Филиппинские острова).
- Strongylura caudimacula* van Hasselt, 1824: 374 (по рисунку Russel, 1803; Индия: Вискхапатам). Chu, 1931: 86 (Китай; в списке).
- Belone caudimacula* Cuvier, 1829: 285 (по рисунку Russel, 1803; Индия, Вискхапатам). Bleeker, 1845: 512 (Индонезия: Ява). Cantor, 1850: 1228 (Малайя: Пинанг). Bleeker, 1852: 12. Macleay, 1882: 24 (Австралия: Дарвин).
- Belone oculata* Valenciennes, 1846: 333 (Индия: Вискхапатам).
- Mastacembelus caudimacula* Bleeker, 1865: 176 (Сиам).
- Mastacembelus strongylurus* Bleeker, 1866: 220. Bleeker, 1866—72: 45, tab. 257, fig. 3. (Новая Гвинея). Bleeker, 1878: 38 (Нов. Гвинея).

¹ У американских видов *S. marina* (Атлантический океан) и *S. exilis* (Тихий океан) имеется подобие «килей боковой линии» (Mees, 1962; Berry a. Rivas, 1962).

Belone caudimaculata Günther, 1866 : 245 (Индонезия: Амбоина; Австралия: Порт-Эссингтон). Meyer, 1885 : 38 (Филиппинские острова: Лусон, Себу). Зограф и Каврайский, 1889 : 40 (Индонезия: Тимор; Филиппинские острова: Бохоль).

Belone strongylurus Günther, 1866 : 246 (Китай, Малакка, Индия). Regan, 1914 : 276 (Новая Гвинея). Qureshi, 1955 : 23, fig. 41 (Пакистан: провинция Синд).

Belone saigonensis Sauvage, 1879 : 208 (Вьетнам: Сайгон).

Tylosurus caudimaculatus Jordan a. Richardson, 1908 : 242 (Филиппинские острова). Seale, 1914 : 60 (Китай: Гонконг) Borodin, 1930 : 46 (Филиппинские острова: Лусон).

Tylosurus strongylurus Seale, 1910 : 267 (Филиппинские острова; северный Борнео). Weber a. de Beaufort, 1922 : 121 (Сингапур; Индонезия: Суматра, Ниас, Ява, Риау, Банка, Калимантан, Мадера, Сулавеси, Новая Гвинея). Herge, 1928b : 220, pl. 1 (fig. 2) (Филиппинские острова: Лусон, Минданао, Лейте, Калимантан: Сандакан, Китай, Амой). Wu, 1929 : 61, fig. 50 (Китай: Амой). Herge, 1933 : 3,7 (Филиппинские острова: Сандакан, Негрос; северный Калимантан). Herge, 1934 : 24 (Филиппинские острова: Минданао). Vlegvad, 1944 : 75, fig. 39 (Персидский залив: Бушир). Herge 1953 : 151 (Филиппинские острова; в списке). Munro, 1955 : 73, pl. 13 (Цейлон). Ван, 1958 : 225 (Китай). Чжу и др., 1962 : 200, рис. 168 (южный Китай: Сюнчжоу, Гуанжай, Чжэлан, Свабу).

Strongylura strongylura Fowler, 1927a : 261 (Филиппинские острова: Лусон). Fowler, 1928 : 72 (от Цейлона до Новой Гвинеи). Fowler, 1932 : 269, fig. 10 (Индия, Цейлон, Индонезия, Филиппинские острова, Тайвань, северная Австралия). Fowler, 1956 : 138 (от Ирана до Китая и северной Австралии). Munro, 1957 : 15 (Австралия: тропические воды Квинсленда, Северная территория и западная Австралия). Munro, 1958 : 133 (Новая Гвинея). Misra, 1959 : 198, fig. 115 (Индия: Бомбей, Малабарский берег, Траванкор — Кочин, Мадрас, Коромандельский берег, Орисса, западная Бенгалия, Андаманские острова; Пакистан: Синд, Читтагонг, Карачи, Макран, западный Пакистан; Бирма; Цейлон; Малайя; Индонезия; Сиам; Вьетнам; Китай: Гонконг, Тайвань и др.; Филиппинские острова; Малайзия; северная Австралия; Квинсленд). Whitley, 1964 : 38 (Австралия; в списке), Taylor, 1964 : 100 (северная Австралия: п-ов Архемленд).

Tylosurus strongylura Hardenberg, 1941 : 223 (Новая Гвинея).

Материал — 41 экз. из Индийского и Тихого океанов.

ИОАН: э/с «Витязь», ст. б/н, Кочин (Индия) — 19 экз. длиной 279—409 мм; Советско-китайская экспедиция (сборы О. Б. Мокневского и Л. И. Москалева). о-ов Научжоу (Южно-Китайское море) — 1 экз. длиной 261+ мм; Вьетнамская коллекция (сборы Ле Са), Тонкинский залив — 1 экз. длиной 248+ мм.

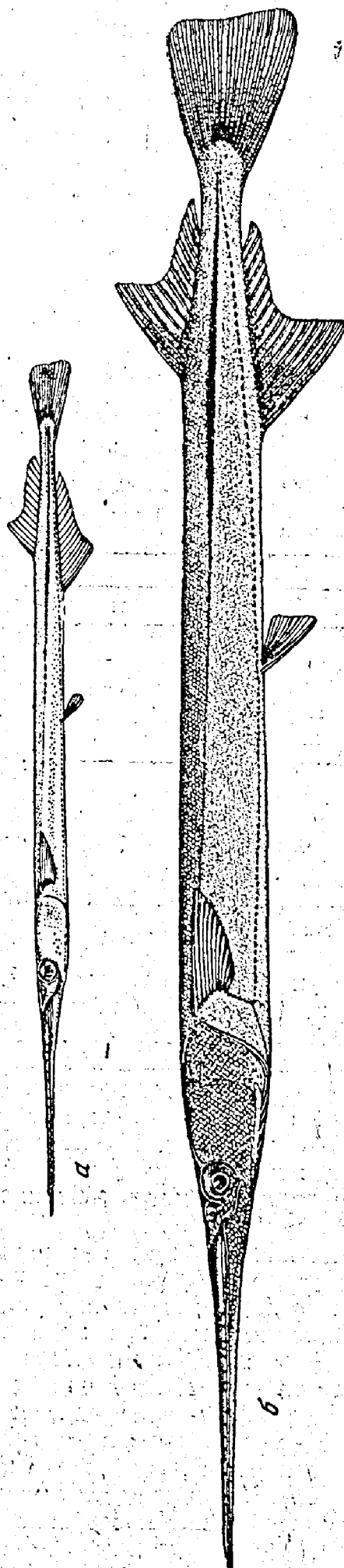


Рис. 7. *Strongylura strongylura* (van Hasselt).

Экземпляр длиной: а — 94 мм (Китай, Хиб-Кюу; ЗИН № 37 864); б — 409 мм (э/с «Витязь», ст. б/н; Индия, Кочин)

ЗИН: № 3108 (сборы Сальмина), Америка (?) (местонахождение указано ошибочно) — 1 экз. длиной 126 мм; № 4818 (сборы Мертенса), Филиппинские острова — 2 экз. длиной 321 и 330 мм; № 6248 (сборы Шнайдера), Пенанг (Малайя) — 1 экз. длиной 277 мм; № 7401 (сборы Полякова), Сайгон (Вьетнам) — 5 экз. длиной 228—321 мм; № 36924 (сборы Б. Е. Быховского), Ханькоу (о-в Хайнань) — 3 экз. длиной 224—240 мм; № 37862 (сборы Е. Ф. Гурьяновой), Ендзоу (о-в Хайнань) — 2 экз. длиной 261+ и 282 мм; № 37863 (сборы Б. Е. Быховского и Нагибиной), Санья (о-в Хайнань) — 1 экз. длиной 296 мм; № 37864 (сборы Д. В. Наумова), Хиб-Кау (Китай) — 1 экз. длиной 94 мм.

ЗМ МГУ: № P5240 (сборы Семпера), о-в Бохоль (Филиппинские острова) — 1 экз. длиной 240+ мм; № P5674 (сборы Винеке), о-в Тимор — 2 экз. длиной 200 и 250 мм.

ЗМКУ: э/с «Галатей», ст. 343 (№ 342 348) — 1 экз. длиной 200+ мм.

Краткое описание: D 12—15, A 15—18 (вариации числа лучей см. в табл. 8). P I 9—10, S_{pred} 100—115.

Тело несколько сжато с боков (особенно в хвостовой части), в поперечном разрезе имеет округло-эллиптическую форму в передней части

Таблица 8

Вариации числа лучей в спинном и анальном плавниках у *S. strongylura*

Лучи A	Лучи D				
	12	13	14	15	
15	—	3	—	—	3
16	1	14	2	—	17
17	—	4	13	2	19
18	—	—	1	1	2
	1	21	16	3	

туловища и овальную — в хвостовой части. Высота тела содержится 15—17,5 раза в его длине, ширина тела 1,1—1,4 раза в высоте. Хвостовой стебель сжат с боков, его ширина заметно меньше, чем высота. Измерения см. в Приложении 2.

Голова большая, укладывается 2,4—2,6 раза в длине тела, сильно сжата с боков. Верхняя поверхность ее с довольно глубокой медиальной выемкой. Радиальная исчерченность крыши черепа выражена слабо и только над орбитальной областью. Глаз небольшой, содержится 12—14 раз в

длине головы и 2,9—3,5 раза в заглазничной длине. Нижний край *maxillare* при закрытом рте заметно выступает из-под *preorbitale*. Кожная складка вдоль верхнего края нижней челюсти отсутствует. Зубы на челюстях мелкие, перемежающиеся тонкими острыми клыками, несколько отклоненными кзади.

Чешуи довольно крупные. Чешуйный покров головы развит очень сильно: есть чешуи на щеках, на жаберной крышке, в предглазничной и подглазничной области, на нижней челюсти и в передней части медиальной выемки на верхней поверхности головы. Передние части оснований спинного и анального плавников покрыты чешуями. Есть чешуи на всех вертикальных плавниках: в промежутках между 1—10-м лучами анального, 1—4-м лучами спинного и между лучами хвостового плавника.

Боковая линия на хвостовом стебле поднимается к средней линии тела и достигает конца чешуйного покрова. «Килей боковой линии» на хвостовом стебле нет.

Спинной и анальный плавники короткие, содержат малое число лучей, имеют увеличенные передние лопасти. Начало спинного плавника расположено позади вертикали начала анального (над 4—7-м его лучом). Хвостовой плавник без медиальной вырезки, усеченный, нижняя его лопасть выражена очень слабо.

Молодь (самый маленький экземпляр в моем материале 94 мм) имеет более удлиненное и тонкое тело. Кожная складка вдоль верхнего края нижней челюсти развита слабо. Нижняя челюсть длиннее, чем верхняя.

Окраска коричневатая, спина и верхняя часть головы более темные, чем брюхо. Вдоль средней линии проходит темная (при жизни очевидно серебристая) полоса, особенно хорошо заметная в задней части тела.

Грудные, брюшные и анальный плавники светлые. Спинной плавник также не пигментирован, но в задней его части вдоль лучей имеются тонкие черные полосы. Хвостовой плавник светлый, у его основания имеется яркое черное пятно, хорошо заметное даже у мелких рыб.

Сравнительные замечания. *S. strongylura* — типовой вид рода *Strongylura*, образующий вполне естественную группировку с *S. urvillii*, *S. notata*, *S. exilis* и *S. marina* (подрод *Strongylura* s. str.), но довольно существенно отличающийся от других видов этого рода, если рассматривать его в принимаемом здесь объеме. Из числа индо-западно-тихоокеанских видов *S. strongylura* наиболее близок к *S. urvillii*. Общие признаки этих видов — крупная чешуя, короткие спинной и анальный плавники, содержащие малое число лучей, сильно развитый чешуйный покров на голове и вертикальных плавниках — дают возможность легко отличать их от всех других сарганов Индо-Вест-Пацифики. Специфическим признаком *S. strongylura* является яркое и хорошо заметное у всех рыб черное пятно у основания хвостового плавника.

Мой материал не позволяет обсудить географическую изменчивость *S. strongylura*. Можно отметить все же, что популяции, населяющие различающиеся по климату районы, имеют некоторые отличия по числу лучей в непарных плавниках (табл. 9).

Максимальная длина не превышает 45—48,5 см (Weber a. de Beaufort, 1922; Mees, 1962).

Распространение (рис. 8). *S. strongylura* встречается в прибрежной полосе и в опресненных эстуариях, но никогда не выходит в открытый океан. В океанических сборах э/с «Витязь» этот узконеритический вид не был отмечен ни разу, и только на стоянке в порту Кочин было поймано сразу 19 экз. (Парин, 1963).

Интересно отметить, что исследованный мной экземпляр с о-ва Науцжоу (Южно-Китайское море) вообще был добыт не в воде, а в грунте. Участники экспедиции по изучению литоральной фауны безпозвоночных обнаружили его в шурфе, вырытом на пляже близ гавани Наньгань во время отлива. Ниже приводится запись, сделанная в тот же день в полевом дневнике начальника экспедиции О. Б. Мокиевского: «869 Н. Длинная угревидная рыба в сухом плотном песке на глубине 15—18 см, очень быстро убегавшая, похожая на угря, длиной 30 см с хищным ртом и внушительными, хотя и маленькими зубами». Единственным отличием этого экземпляра от других рыб, просмотренных мной, является несколько более светлая окраска тела.

По сообщению О. Б. Мокиевского и Л. И. Москалева, во время той же экспедиции сарганы (вероятно, также *S. strongylura*) были встречены в грунте и близ г. Чжанцзяня — в мангровом болоте, на берегу протоки Шизото, к северо-востоку от города. В шурфе, вырытом в вязком илу на глубине 20—30 см в молодых мангровых зарослях во время отлива, было

Таблица 9

Изменчивость числа лучей в спинном и анальном плавниках у *S. strongylura* из различных районов ареала

Район	Число лучей									
	в спинном плавнике					в анальном плавнике				
	12	13	14	15	среднее	15	16	17	18	среднее
Южный Китай (о-в Хайнань, Тонкинский залив)	—	1	5	3	14,22	—	—	7	2	17,22
Индия (Кочин)	2	9	8	—	13,31	—	9	10	—	16,58
Индо-Малайский архипелаг и прилегающие воды (Индонезия, Сингапур, южный Вьетнам, Филиппинские острова)	—	10	2	—	13,17	3	8	1	—	15,83

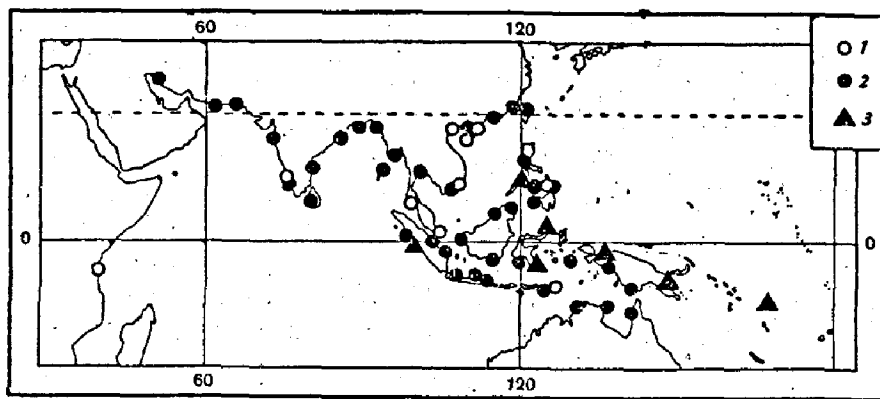


Рис. 8. Распространение *S. strongylura* (1, 2) и *S. urvillii* (3)
(1 — просмотренный материал; 2, 3 — литературные данные)

обнаружено несколько сарганов, которых, к сожалению, не удалось доставить в Москву.

S. strongylura довольно обычен вдоль всего побережья южной и юго-восточной Азии. Этот вид встречается в Персидском заливе, у берегов Пакистана, Индии, Цейлона, Бирмы, Малайзии, Сингапура, Индонезии (до Новой Гвинеи), Таиланда, Вьетнама, южного Китая (на север до о-ва Тайвань) и северной Австралии. Сведений о распространении этого вида у побережья восточной Африки в литературе нет. Однако во время посещения Национального музея естественной истории в Париже мне довелось обнаружить, что экземпляр «*Strongylura annulata*» (№ В 1099), доставленный Руссо (Rousseau) с Занзибара, в действительности принадлежит к *S. strongylura* (l 161+мм; D 13, A 16; у основания хвостового плавника черное пятно). Это нахождение значительно расширяет ареал вида в западном направлении.

Strongylura urvillii (Valenciennes, 1846)

Belone urvillii Valenciennes, 1846:44 (о-ов Ваникоро). Mees, 1962:68 (Индонезия: Ниас, Муна; Филиппинские острова: Кулион). Tortonese, 1964:32 (Новая Гвинея: залив Гелвинк).

Belone macrolepis Bleeker, 1856:225 (Индонезия: Ниас). Bleeker, 1857a:374 (Индонезия: Сангхе). Günther, 1866:246 (Индонезия: Ниас). Meyer, 1885:38 (Индонезия: Сулавеси). Dupcker u. Mohr, 1926:126 (Новая Гвинея).

Mastacembelus macrolepis Bleeker, 1866:221 (Индонезия). Bleeker, 1866—72:45, tab. 258, fig. 1 (Индонезия: Ниас).

Tylosurus macrolepis Weber a. de Beaufort, 1922:122 (Индонезия: Ниас, Сулавеси, Сангир). Herge, 1928b:222 (Филиппинские острова: Минданао). Herge, 1934:24 (Филиппинские острова: Кулион). Herge, 1953:150 (Филиппинские острова; в списке).

Strongylura urvillii Fowler, 1928:72. Munro 1958:133 (Новая Гвинея).

Материал — отсутствует (но просмотрен тип *S. urvillii* длиной 375 мм, хранящийся под номером В 1311 в Национальном музее естественной истории в Париже).

Краткое описание¹. D 13, A 15, S_{pred} 82.

Тело несколько сжатого с боков, в поперечном разрезе имеет округло-эллиптическую форму. Высота тела содержится 12,5 раза в его длине, ширина тела 1,3 раза в его высоте. Хвостовой стебель сжат с боков, его ширина меньше, чем высота.

Голова большая, укладывается 2,5 раза в длине тела; верхняя поверхность ее с довольно глубокой медиальной выемкой. Глаз крупный,

¹ Описание составлено только по типовому экземпляру; оно не столь подробно, как описание других видов, так как во время посещения Парижа я еще не имел сложившейся схемы исследования Belonidae.

содержится 10 раз в длине головы и 2,7 раза в заглазничной длине. Нижний край maxillare при закрытом рте значительно выступает из-под preorbitale. Клыки на челюстях несколько отклонены кзади.

Чешуи крупные. Чешуйный покров головы развит очень сильно — есть чешуи на щеках и жаберной крышке. Имеются чешуи на основании и между лучами анального (и спинного?) плавника и между лучами хвостового плавника. «Килей боковой линии» на хвостовом стебле нет.

Спинной и анальный плавники короткие, содержат малое число лучей, имеют увеличенные передние лопасти. Начало спинного плавника расположено значительно позади вертикали начала анального. Хвостовой плавник без медиальной вырезки, нижняя лопасть выражена слабо.

Спина и верхняя часть головы темно-коричневые, брюхо более светлое. Вдоль средней линии тела в хвостовой его части проходит темная полоса. Грудные и брюшные плавники светлые; на основании грудного плавника имеется темное пятно. Между лучами анального и спинного плавников, несколько отступя от их оснований, расположены пятна черного пигмента, образующие вытянутый ряд. Хвостовой плавник серый.

Сравнительные замечания. Уже Блеекер (Bleeker, 1866, 1871) предполагал, что описанный им *B. macrolepis* не отличается от *B. urvillii*, а недавно Меес (Mees, 1962) показал это вполне убедительно. Действительно, сравнение имеющихся описаний этих видов не оставляет сомнений в их идентичности.

Учитывая имеющиеся в литературе данные (Valenciennes, 1846; Bleeker, 1856; Günther 1866; Weber a. de Beaufort, 1922; Herge, 1928b; Mees, 1962; Tomponese, 1964), приведенное выше описание *S. urvillii* можно дополнить следующим образом:

D 12—14, A(13) 15—16, P 1 9—10. В боковой линии 125—138 чешуй. Тело почти цилиндрическое, его высота укладывается в длине 10—15 раз. Голова содержится 2,2—2,3 раза в длине тела, диаметр глаза 2,3—3,0 раза в заглазничной длине. Радиальная исчерченность головы довольно слабая. Брюшные плавники расположены ближе к краю жаберной крышки, чем к началу хвостового плавника. Начало спинного плавника над 4—6-м лучом анального плавника (но у одного из трех экземпляров Мееса — на вертикали начала анального).

Этот вид близок к *S. strongylura* (см. выше), и, по-видимому, также к западноатлантическому *S. notata*, который отличается, по Меесу (Mees, 1962), иным расположением основания брюшных плавников (ближе к началу хвостового плавника, чем к голове).

Максимальная длина *S. urvillii* составляет около 40 см (Mees, 1962).

Распространение (см. рис. 8). *S. urvillii*, как и *S. strongylura*, представляет собой типичный узконеритический вид, встречающийся даже в пресной воде (Duncker u. Mohr, 1926). По-видимому, это довольно редкая рыба, значительно менее обычная, чем *S. strongylura*, и имеющая более ограниченный ареал.

S. urvillii найден в водах Индонезии (Суматра, Целебес, Ниас, Муна, Сангир, Новая Гвинея) и Филиппинских островов (Минданао, Кулион), в северной части Соломонова моря и у о-вов Ваникоро (Лаперуза).

Strongylura incisa (Valenciennes, 1846) — рис. 9

Belone incisa Valenciennes, 1846: 335 (Индийский океан). Weber, 1913: 123 (Индонезия: Биаро). Duncker u. Mohr, 1926: 126 (Новая Ирландия). Mees, 1962: 41 (моря Индонезии и западная часть Тихого океана; Япония?).

Belone leiuroides Bleeker, 1851: 478 (Индонезия: Биллитон). Bleeker, 1852: 25 (Индонезия).

Belone leuroides Günther, 1866: 243 (Индонезия). Günther, 1880: 57 (о-ва Адмиралтейства). Macleay, 1883: 592 (Новая Гвинея). Günther, 1910: 352 (о-ва Адмиралтейства; Каролинские острова: Палау, Понапе, Трук).

Mastacembelus leiuroides Bleeker, 1866—1872: 50, tab. 255, fig. 1 (Индонезия).

- Tylosurus leiuroides* Jordan a. Seale, 1906:206 (Самоа). Evermann a. Seale, 1907:58 (Филиппинские острова: Лусон). Seale a. Bean, 1907:240 (Филиппинские острова: Минданао).
- Tylosurus incisus* Weber a. de. Beaufort, 1922:124 (Индонезия: Биллитон, Ява, Сулавеси, Банда, Халимахера, Тимор, Новая Гвинея). Herge, 1928b:223, pl. 2 (Филиппинские острова: Лусон, Полильо, Тандубас; под рисунком ошибочно — *T. leiurus*). Herge, 1933:7 (Филиппинские острова: Негрос). Herge, 1934:24 (Филиппинские острова: Кулион, Себу, Холо). Seale, 1935:345 (о-в Напали). Herge, 1953:149 (Филиппинские острова; в списке). Koumans 1953:207 (Индонезия: Целебес).
- Tylosurus terebra* Whitley, 1927:8, pl. 1, fig. 6 (Австралия: Большой Барьерный риф у Кэрнса). Munro, 1957:54 (Австралия: Квинсленд).
- Strongylura leiura* (nec Bleeker) Fowler 1928:72 (D 20, A 22. Марианские острова: Гуам и Маршалловы острова: Эбон).
- Strongylura incisus* Fowler, 1928:73 (Индо-Пацифика). Fowler, 1949:55 (в списке). Schultz, 1953:163 (Маршалловы острова: Энвевек, Бикини, Ронгелап). Munro, 1958:133 (Новая Гвинея: в списке). Fowler, 1959:108, fig. 55 (Фиджи). Hiatt a. Strasburg, 1960:74 (Маршалловы острова: Арно). Whitley, 1964:38 (Австралия; в списке). Taylor, 1964:100 (северная Австралия: п-ов Арnhemленд).
- Tylosurus incisus* Schultz, 1943:54 (Самоа).
- Rhaphiobelone robusta* Schultz, 1953:164, pl. 17 (Маршалловы острова: Ронгелап, Бикини; Марианские острова: Гуам; Филиппинские острова: Лусон, Минданао; описание мальков длиной 125—170 мм).
- Tylosurus leiurus* (nec Bleeker) Чжу и др., 1962:201, рис. 169 (о-в Хайнань; Ганьчунь; северная часть Тонкинского залива: Бэйхай и Цзеша).

Материал — 5 экз. из Индийского и Тихого океанов.

ИОАН: э/с «Витязь», ст. б/н (лагуна атолла Адду, Мальдивские острова; науду) — 1 экз. длиной 608 мм.

ЗИН: № 6888 (из Музея Годеффруа), о-ва Самоа — 1 экз. (только голова длиной 260 мм); № 37935 (сборы Б. Е. Быховского), Санья (о-в Хайнань) — 1 экз. длиной 430+мм.

ЗМКУ: э/с «Галатhea», станции: 319 (№ 342 344) — 1 экз. длиной 132 мм; 322 (№ 342 345) — 1 экз. длиной 136+мм.

Краткое описание. D 18—20, A 21—23¹, P I 10—11, S_{pred} 103—113.

Тело несколько сжато с боков (особенно в хвостовой части), книзу. Высота тела содержится 13,6—14 раз в его длине, ширина тела 1,4—1,5 раза в высоте. Хвостовой стебель массивный, его ширина несколько меньше, чем высота. Измерения см. в *Приложении 2*.

Голова большая, укладывается 2,4—2,5 раза в длине тела, сильно сжата с боков. Верхняя поверхность ее с глубокой медиальной выемкой. Радиальная исчерченность крыши черепа очень глубокая и четкая, она хорошо заметна и на верхней поверхности рыла. Глаз содержится около 10 раз в длине головы и 2,2—2,4 раза в заглазничной длине. Нижний край maxillae при закрытом рте заметно выступает из-под preorbitale. Кожная складка вдоль верхнего края нижней челюсти развита слабо и не пигментирована. Зубы на челюстях мелкие, перемежающиеся острыми клыками, которые в передней части рыла заметно отклонены кзади. Чешуи довольно крупные. Чешуйный покров головы развит очень сильно: есть чешуи на щеках, на жаберной крышке, в предглазничной и подглазничной области, на нижней челюсти и на дне медиальной выемки верхней поверхности головы. На спинном, анальном и хвостовом плавниках чешуй нет.

Боковая линия на хвостовом стебле несколько поднимается кверху; она много не доходит до конца чешуйного покрова, оканчиваясь в средней части хвостового стебля. «Килей боковой линии» на хвостовом стебле нет.

Спинной и анальный плавники довольно длинные, имеют увеличенные передние лопасти. Начало спинного плавника расположено значительно позади вертикали начала анального (над 4—6-м его лучом). Хвостовой

¹ У просмотренных мной экземпляров были следующие сочетания числа лучей в спинном и анальном плавниках (в порядке их перечисления в разделе «Материал»): D 19, A 21; D 18, A 22; D 19, A 23; D 20, A 22.

плавник без медиальной вырезки, но с отчетливо выраженной нижней лопастью.

Молодь длиной 132 и 136+мм значительно отличается от взрослых рыб по ряду важных признаков. Тело довольно короткое и широкое, в поперечном разрезе имеет форму, близкую к четырехугольной. Хвостовой стебель сильно уплощен, его ширина в 1,7—1,8 раза превышает высоту. Имеются хорошо развитые латеральные кожные кили. Хвостовой плавник усеченный. Нижняя челюсть намного длиннее верхней (у экземпляра длиной 132 мм нижняя челюсть составляет 38,5% l , а верхняя — 25,2%). Кожная складка вдоль верхнего края нижней челюсти хорошо развита в ее дистальной части, имеет темно-коричневую окраску. Пропорции тела заметно меняются с ростом: у малька длиной 132 мм высота тела укладывается 29 раз, длина головы — 2,1 раза в длине тела; диаметр глаза — 17,5 раза в длине головы; ширина тела — 1,2 раза, ширина головы — 1,0 раза в высоте тела.

Спина и верхняя часть головы у взрослых рыб коричневые, бока и брюхо грязно-белые (с точечным черным пигментом, особенно ярко выраженном на боках головы). Вдоль средней линии тела проходит серебристая полоса, исчезающая в хвостовой части тела. Лучи всех плавников и перепонки спинного и анального плавников слегка пигментированы. У основания грудного плавника имеется полоса черного пигмента. У молоди тело коричневатое, все плавники прозрачные.

Сравнительные замечания. Исследованные экземпляры *S. incisa* по всем признакам вполне соответствуют имеющимся описаниям этого вида. Однако, по данным Шульца (Schultz, 1953) и Мееса (Mees, 1962), число лучей в спинном плавнике может варьировать шире (D 18—21 или 22), чем это установлено по описанным выше особям.

Следуя Меесу (Mees 1962), я включаю в список синонимов *S. incisa* два номинальных вида — *Tylosurus terebra* Whitley и *Rhaphiobelone robusta* Schultz, описанные по ювенильным экземплярам. Единственная причина обособления этих видов заключалась в недостаточности знаний по индивидуальному развитию сарганов.

К этому же виду принадлежат экземпляры, описанные Фаулером (Fowler,

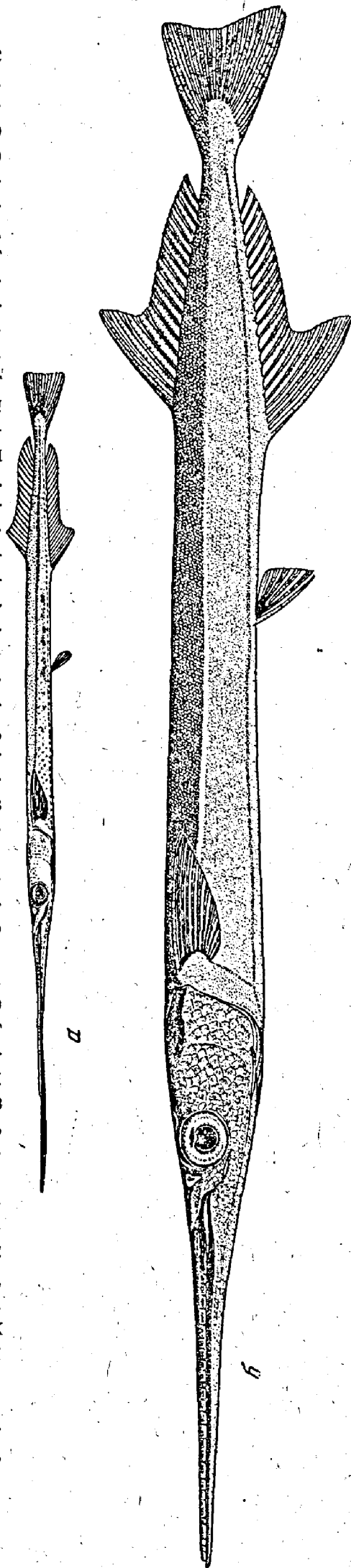


Рис. 9. *Strongylura incisa* (Valenciennes)

Экземпляр длиной: а — 132 мм (э/с «Галатея» ст. 319; ЗМКУ № 342344); б — 608 мм (э/с «Витазь», ст. 6/н; аголл Алду)

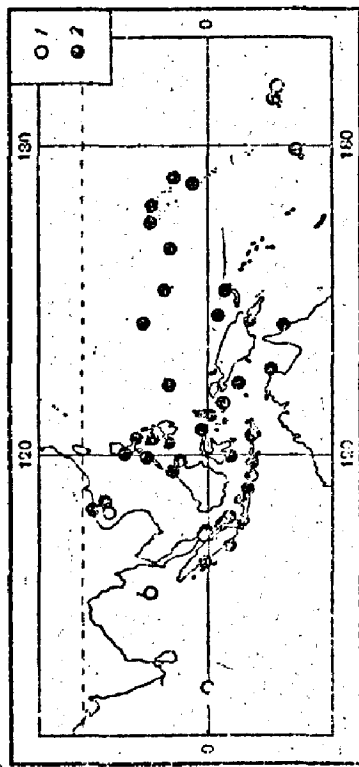


Рис. 10. Распространение *S. incisa*
(1 — просмотренный материал; 2 — литературные данные)

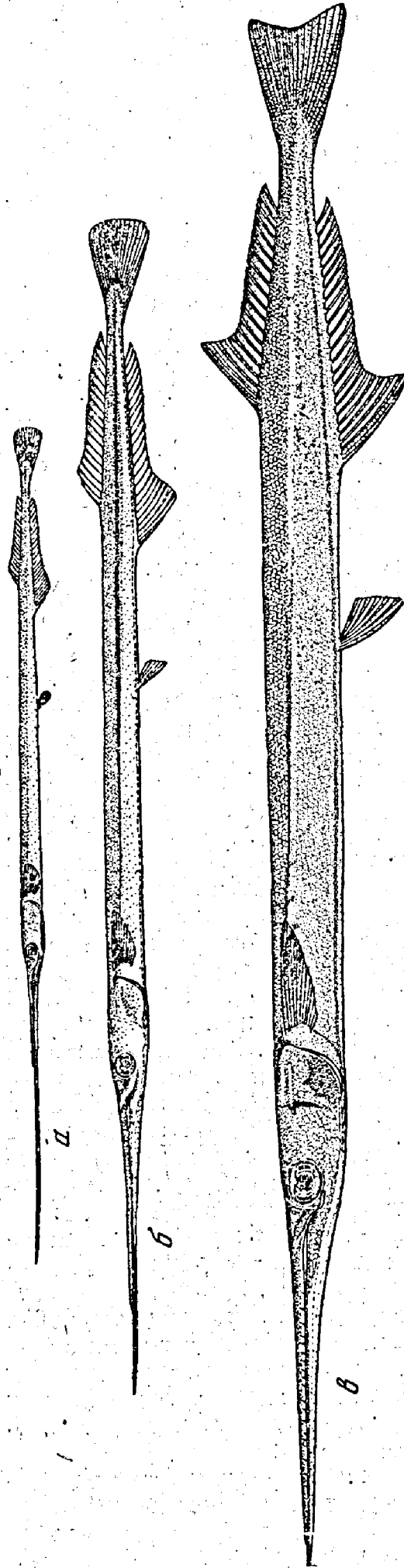


Рис. 11. *Strongylura leiura* (Bleeker)

Экземпляр длиной: а — 80 мм (э/с «Витязь», ст. 4987); б — 168 мм («Галатей», ст. 328; ЗМКУ № 342 399); в — 384 мм (э/с «Галатей», ст. 328; ЗМКУ № 342 318)

1928) под названием *Strongylura leiura*. Приведенные в описании признаки (D 20, S_{pred} 112, голова 2,3 раза в длине тела и др.) позволяют говорить об этом достаточно уверенно. То же самое касается *Tylosurus leiurus*, описание которого дано Чжу и др. (1962). Рисунок и текст не оставляют сомнений в том, что под этим названием в действительности рассматривается *S. incisa*.

Рассматриваемый вид занимает в роде *Strongylura* несколько обособленное положение, отличаясь как от видов подрода *Strongylura s. str.* (*S. strongylura*, *S. urvillii*), так и от видов подрода *Lewinichthys* (*S. leiura*, *S. anastomella*). Кроме отсутствия чешуйного покрова на вертикальных плавниках (уникальная особенность для представителей рода), *S. incisa* отличается от *Lewinichthys* формой тела, почти не сжатого с боков, а от *Strongylura s. str.* — большим числом лучей в спинном и анальном плавниках. Мальки *S. incisa*, имеющие уплощенный хвостовой стебель с мощными латеральными киями и довольно толстое туловище, более всего напоминают по внешнему облику плоскохвостых сарганов *Platybelone* — мало специализированный род, характеризующийся в числе других признаков наличием жаберных тычинок. Все это, как мне кажется, может служить основанием для того, чтобы рассматривать *S. incisa* в качестве одного из наиболее примитивных представителей рода *Strongylura s. latu* выделять его в особый подрод.

Наиболее крупные особи *S. incisa* достигают длины не менее 70 см (Mees, 1962).

Распространение (рис. 10). *S. incisa* — прибрежный сарган, по видимому, встречающийся преимущественно у коралловых рифов.

Этот вид обитает только в Индо-Вест-Пацифике. В Тихом океане он обнаружен в водах Океании (Самоа, Фиджи, Марианские, Маршалловы и Каролинские острова), у островов Адмиралтейства, Новой Ирландии и Новой Гвинеи, у побережья северной Австралии (Большой Барьерный риф), в водах Филиппинского архипелага (Лусон, Минданао, Полильо, Тундубас, Негрос, Кулион, Себу, Холо) и в морях Индонезии (Ява, Сулавеси, Банда, Халимахера, Тимор), а также в Южно-Китайском море. Указание об обнаружении *S. incisa* в водах Японии (Mees, 1962) представляется весьма сомнительным¹.

Типовой экземпляр *S. incisa* происходит из Индийского океана (Valenciennes 1846), но Меес (Mees, 1962) подвергает это нахождение сомнению на том основании, что этот вид впоследствии ни разу не был там обнаружен. Судя по моим материалам, *S. incisa* встречается в Индийском океане у Никобарских и Мальдивских островов.

Strongylura leiura (Bleeker, 1850)

Belone leiurus Bleeker, 1850: 94 (Ява)².

Материал — см. описания *S. leiura leiura* и *S. leiura ferox*.

Сравнительные замечания. Широко распространенное в ихтиологической литературе название этого вида — *S. leiura* — было недавно заменено Меесом (Mees, 1962) на основании «закона приоритета» на *Belone ciconia* Richardson, 1846. Нужно сказать, что описание Ричардсона весьма неполно и может быть отнесено к рассматриваемому виду только с известной условностью. Не останавливаясь на деталях этого описания, отмечу, что в данном случае (как и при восстановлении названий *B. houttuyni*, *B. maris-rubri* и *B. imperialis* — см. Collette a. Berry, 1965, 1966) Меес использовал (при наличии общепринятого наименова-

¹ Экземпляр этого вида, исследованный Меесом в Британском музее, судя по этикетке, был доставлен в 1923 г. из Токио (неизвестно, однако, был ли он пойман там или куплен на рынке). Как справедливо указывает сам Меес, кажется вполне вероятным, что эта рыба была привезена в Токио из любого района японского промысла.

² Подробную синонимику см. в описаниях *S. leiura leiura* и *S. leiura ferox*.

ния) такое видовое название, которое не употреблялось в качестве старшего синонима со времени его появления. Такое название, несомненно, попадает в категорию забытых (*nomen oblitum*), и я оставляю для рассматриваемого вида имя *S. leiura* (Bleeker).

В роде *Strongylura* рассматриваемый вид наиболее близок к *S. anastomella*, от которого он хорошо отличается более широким телом, крупной головой и более передним положением брюшных плавников. Несомненная родственность этих видов и их явное отличие от группы *S. strongylura* (подрод *Strongylura s. str.*), с одной стороны, и *S. incisa* — с другой, дают основание для выделения *S. leiura* и *S. anastomella* в особый подрод *Lewinichthys* Whitley.

S. leiura — эндемичный индо-западнотихоокеанский вид, в составе которого можно различать, по моему мнению, два подвида — *S. leiura leiura* (тропическая Индо-Вест-Пацифика) и *S. leiura ferox* (субтропические и умереннотеплые воды Австралии). Эти подвиды несколько различаются по числу лучей в спинном и анальном плавниках и, по-видимому, по темпу онтогенеза (см. стр. 36).

Strongylura leiura leiura (Bleeker, 1850) — рис. 11

- ?*Belone ciconia* Richardson, 1846 : 246 (Китай: Гуаньчжоу).
Belone leiurus Bleeker, 1850 : 94 (Ява). Bleeker, 1852 : 13; Клер, 1865 : 32 (Цейлон; Никобарские острова; Индия: Мадрас). Günther, 1866 : 250 (Индонезия).
Belone tenuirostris Blyth, 1858 : 287 (Бенгальский залив у устья Хугли).
Mastacembelus anastomella (nec Valenciennes) (Bleeker, 1866 : 224 (Индонезия).
Belone natalensis Günther, 1866 : 243 (Южная Африка: Дурбан). Barnard, 1925 : 254.
Mastacembelus leiurus Bleeker, 1866—72 : 46, tab. 257, fig. 2 (Индонезия).
Belone leiura Day, 1878—1888 : 511 (Индия).
Tylosurus leiurus Jordan a. Evermann, 1903 : 329. Jordan a. Seale, 1907 : 8 (Филиппинские острова: Лусон). Seale a. Bean, 1907 : 240 (Филиппинские острова: Минданао). Jordan a. Richardson, 1908 : 243 (Филиппинские острова: Лусон). Weber a. de Beaufort, 1922 : 124 (Сингапур, Индонезия: Суматра, Ява, Бали, Флорес, Амбоина, Ару и др.). Herge, 1928b : 225, nec. fig. 2 (Филиппинские острова Лусон; о-в Хайнань). Vlegvad, 1944 : 76 (Персидский залив: Бушир). Smith, 1949 : 130, pl. 7 (южная Африка: на юг до Дурбана). Koumans, 1953 : 207 (Индонезия: Сулавеси). Herge, 1953 : 150 (Филиппинские острова; в списке). Smith, 1955 : 38 (о-в Альдобра; в списке). Мурго, 1955 : 73, pl. 13 (Цейлон). De Silva 1956 : 48 (Цейлон). ? Kamohara 1957 : 1 (Япония: Сикоку). Smith a. Smith, 1963 : 9 (Сейшельские острова; в списке). ? Kamohara, 1964 : 26 (Япония: Сикоку; в списке).
Strongylura leiuroides (nec Bleeker) Fowler, 1919a : 5 (Филиппинские острова).
Tylosurus leiuroides (nec Bleeker) Barnard, 1925 : 257 (юго-восточная Африка: Чинде).
Strongylura leiura Fowler, 1927 : 261 (Филиппинские острова). Fowler, 1956 : 138. Мурго 1957 : 15 (Австралия; Квинсленд). Мурго, 1958 : 133 (Новая Гвинея, Новая Британия, Новая Ирландия, Новый Ганновер, о-ва Тробриан; в списке).
Pharpiobelone dammermani Fowler, 1934 : 322, fig. 76 (Филиппинские острова: Лусон; описание и рисунок малька длиной 162 мм). Herge, 1953 : 148 (Филиппинские острова; в списке).
Belone ciconia Mees, 1962 : 21 (partim; Индийский океан; Индонезия; Филиппинские острова; Новая Гвинея).
Ablennes anastomella (nec Valenciennes) Чжу и др., 1962 : 196 (рис. 164) (о-в Хайнань: Цинлан; северная часть Тонкинского залива: Бэйхай).
Lewinichthys ciconia Whitley, 1964 : 38 (partim; Австралия; в списке).

Материал — 22 экз. из Тихого и Индийского океанов.

ИОАН: э/с «Витязь», ст. 4987—1 экз. длиной 80 мм; ст. б/н (Сингапур) — 1 экз. длиной 236 мм. Советско-Вьетнамская экспедиция (сборы Л. Н. Беседнова), Тонкинский залив — 2 экз. длиной 275+ и 318+ мм.

ЗИН: № 613 (сборы Темминка), Индонезия (на этикетке — «*M. Sondaicum*») — 3 экз. длиной 255+ — 323+ мм; № 11 231 (сборы Бунге), Коломбо (Цейлон) — 1 экз. длиной 269+ мм; № 23551 (сборы П. Ю. Шмидта), Коломбо (Цейлон) — 1 экз. длиной 520 мм; № 37869—70 (сборы Б. Е. Быховского и Л. Ф. Нагибиной), о-в Хайнань, Санья, Хайкоу — 3 экз. длиной 406—440 мм.

ЗМКУ: э/с «Галатhea», станции: 293 (№ 342 300 02) — 2 экз. длиной 328—331+ мм; 328 (№ 342 318, 19, 21, 23, 24, 39) — 6 экз. длиной 168—384 мм; 373 (№ 342 340) — 1 экз. длиной 102 мм; 397 (№ 342 336) — 1 экз. длиной 317 мм.

Краткое описание. D 18—21, A23—25 (вариации числа лучей см. в табл. 10), P I 10—11, S_{pred} 130—160.

Тело довольно сильно сжато с боков, в поперечном разрезе имеет форму, близкую к прямоугольной. Высота тела содержится 17—21 раз в его длине, ширина — 1,4—1,7 раза в высоте. Хвостовой стебель несколько сжат с боков; его ширина меньше, чем высота. Измерения см. в Приложении 2.

Голова сравнительно большая, укладывается 2,7—3,1 раза в длине тела, сжата с боков. Верхняя поверхность ее с довольно глубокой широкой выемкой, расширяющейся кпереди. Радиальная исчерченность крыши черепа выражена слабо. Глаз содержится 11,7—13,2 раза в длине головы и 2,6—3,0 раза в заглазничной длине. Нижний край maxillare при закрытом рте заметно выступает из под preorbitale. Кожная складка вдоль верхнего края нижней челюсти выражена слабо или отсутствует. Зубы на челюстях мелкие, перемежающиеся острыми клыками, заметно отклоненными казди.

Чешуи средней величины. Чешуйный покров головы развит довольно хорошо: имеются чешуи на щеках, на жаберной крышке, в подглазничной и предглазничной области, на нижней челюсти и на дне медиальной выемки верхней поверхности головы. Есть чешуи на вертикальных плавниках: в промежутках между 1—3-м лучами анального, 1—2-м лучами спинного и между лучами хвостового плавников.

Боковая линия на хвостовом стебле несколько поднимается кверху; далеко не доходит до конца чешуйного покрова. «Килей боковой линии» на хвостовом стебле нет.

Спинной и анальный плавники довольно длинные, имеют увеличенные передние лопасти. Начало спинного плавника расположено значительно позади вертикали начала анального (над 7—10-м его лучом). Брюшные плавники расположены значительно ближе к заднему краю головы, чем к началу хвостового плавника. Хвостовой плавник без глубокой медиальной вырезки, но с достаточно хорошо выраженной нижней лопастью.

Пропорции тела заметно меняются при росте; особенно существенно увеличение высоты и ширины тела и головы (табл. 11). Хвостовой стебель у малька длиной 168 мм заметно уплощен, его высота содержится 1,3 раза в ширине (но у малька длиной 102 мм высота хвостового стебля больше его ширины). Длина нижней челюсти у молоди значительно больше, чем длина верхней.

Таблица 10

Вариации числа лучей в спинном и анальном плавниках у *S. tetura tetura*

Лучи A	Лучи D				
	18	19	20	21	
23	2	4	—	—	6
24	2	6	3	2	13
25	—	2	1	—	3
	4	12	4	2	

Чешуи средней величины. Чешуйный покров головы развит довольно хорошо: имеются чешуи на щеках, на жаберной крышке, в подглазничной и предглазничной области, на нижней челюсти и на дне медиальной выемки верхней поверхности головы. Есть чешуи на вертикальных плавниках: в промежутках между 1—3-м лучами анального, 1—2-м лучами спинного и между лучами хвостового плавников.

Боковая линия на хвостовом стебле несколько поднимается кверху; далеко не доходит до конца чешуйного покрова. «Килей боковой линии» на хвостовом стебле нет.

Спинной и анальный плавники довольно длинные, имеют увеличенные передние лопасти. Начало спинного плавника расположено значительно позади вертикали начала анального (над 7—10-м его лучом). Брюшные плавники расположены значительно ближе к заднему краю головы, чем к началу хвостового плавника. Хвостовой плавник без глубокой медиальной вырезки, но с достаточно хорошо выраженной нижней лопастью.

Пропорции тела заметно меняются при росте; особенно существенно увеличение высоты и ширины тела и головы (табл. 11). Хвостовой стебель у малька длиной 168 мм заметно уплощен, его высота содержится 1,3 раза в ширине (но у малька длиной 102 мм высота хвостового стебля больше его ширины). Длина нижней челюсти у молоди значительно больше, чем длина верхней.

Таблица 11

Изменение некоторых пропорций (в % l) при росте *S. tetura tetura*

Показатель	Длина тела (l), мм				
	80	102	163	236	327—387 (6 экз.)
H	2,3	2,6	3,7	4,1	5,2 (4,9—5,6)
hc	2,6	3,0	3,5	4,1	5,0 (4,9—5,2)
h	0,8	1,1	1,1	1,5	2,1 (1,9—2,3)
p	1,1	1,4	1,7	2,5	3,2 (2,9—3,9)
io	1,4	1,8	2,1	2,2	3,0 (2,9—3,5)

Спина и верхняя часть головы темно-коричневые, бока и брюхо светло-коричневые. Вдоль бока тела проходит серебристая полоса, окаймленная сверху черным пигментом. На голове есть темная пигментация в виде вертикальной полосы у заднего края щеки и в виде пятен над глазом и у заднего верхнего края жаберной крышки. В передней части тела у некоторых рыб имеются темные пятна или короткие поперечные полоски. Грудные плавники с черным пятном у конца; брюшные плавники светлые; спинной и анальный пигментированы у дистального края; хвостовой плавник серый.

Сравнительные замечания. Все признаки имеющихся в моем распоряжении особей *S. leiura leiura* соответствуют литературным данным, но вариации числа лучей в спинном плавнике могут быть шире — D 17—21 (Günther, 1866; Mees, 1962).

Описанный Фаулером (Fowler, 1934) по экземпляру длиной 162 мм *Rhaphiobelone dammermani* (основные меристические признаки: D 20, A 25, S_{pred} 124), как это показано Меесом (Mees, 1962), представляет собой малька *S. leiura leiura*. Следует отметить, однако, что, судя по моим экземплярам, уплощенность хвостового стебля выражена у мальков этого вида в значительно более слабой степени, чем у *S. incisa*.

S. leiura leiura, по-видимому, представляет собой тропический подвид *S. leiura*, замещенный в водах западной и восточной Австралии близкой формой *S. leiura ferox* (подробнее см. стр. 36).

Представители этого подвида достигают длины около 60 см (Weber and de Beaufort, 1922).

Распространение (рис. 12). *S. leiura leiura* широко распространен в индиферентных водах юго-восточной и южной Азии, северной Австралии и восточной Африки. Этот подвид встречается у берегов южного Китая (до Гуаньчжоу), Вьетнама, Таиланда, Филиппинских островов, Индонезии, Новой Гвинеи и прилежащих островов (Новая Британия, Новая Ирландия и др.), северной и северо-восточной Австралии, Малаккского полуострова, Индии и Цейлона. Он отмечен также в Персидском заливе (Бушир), у Сейшельских островов и о-ва Альдабра и в водах юго-восточной Африки (до Дурбана на юге). Указания о нахождении *S. leiura leiura* в водах южной Японии (Katohaga, 1957, 1964) вполне правдоподобны, но нуждаются в проверке (с тем, чтобы исключить вероятность смешения с *S. anastomella*)¹.

Strongylura leiura ferox (Günther, 1866) — рис. 13

Belone ferox Günther, 1866: 242 (Австралия: Сидней) Macleay, 1882: 240 (Австралия: Сидней). Ogilby, 1893: 168 (Австралия: Новый Южный Уэльс). *Tylosurus ferox* Stead, 1908b: 34 pl. 10 (Австралия: Новый Южный Уэльс). Mc Culloch, 1921: 39 (Австралия: Нов. Южн. Уэльс). *Lewinichthys ferox* Whitley, 1933: 67. Munro, 1957: 16 (Австралия: западная Австралия, Северная территория? Квинсленд? Новый Южный Уэльс и Виктория). *Belone ciconia* (nec Richardson) Mees, 1962: 21 (partim; только австралийский материал). *Lewinichthys ciconia* Whitley, 1964: 38 (partim; Австралия; в списке).

Материал — 1 экз. из восточной части Индийского океана.

ИОАН: э/с «Витязь», ст. б/н (Австралия, Фримантл) — 1 экз. длиной 437 мм.

Краткое описание. D 23, A 27, P I 10, S_{pred} 180.

Тело сжато с боков, низкое, сильно вытянутое. Его высота содержится 29 раз в длине, ширина 2,0 раза в высоте. Хвостовой стебель несколько сжат с боков; его ширина меньше, чем высота. Измерения см. Приложении 2.

¹ Этот вид (*T. leiura*) указан также из Японского моря (у о-ва Садо) (Katoh, Yamataka, Ouchi, Ogata, 1956), что представляется маловероятным. Линдберг и Легеза (1965) не включают этого саргана в список рыб Японского моря.

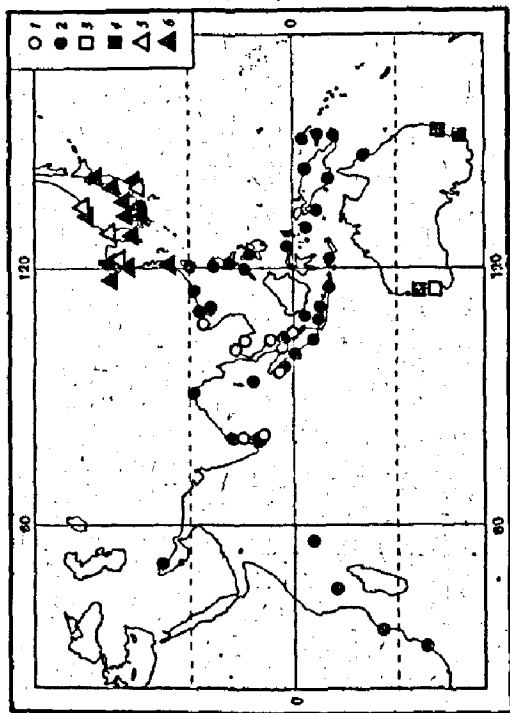


Рис. 12. Распространение *S. leiura leiura* (1, 2),
S. leiura ferox (3, 4) и *S. anastomella* (5, 6)
 (1, 3, 5—просмотренный материал, 2, 4, 6—литературные данные)

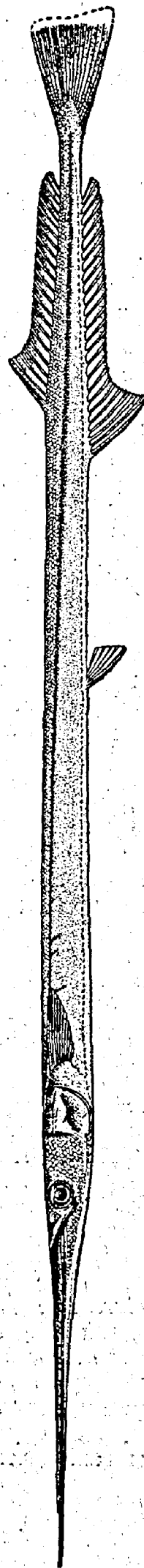


Рис. 13. *Strongylura leiura ferox* (Günther)
 Экземпляр длиной 437 мм (э/с «Витязь», ст. 6/н; Австралия, Фримангл)

Голова укладывается 3,0 раза в длине тела. Верхняя поверхность ее с довольно глубокой медиальной выемкой, расширяющейся кпереди. Радиальная исчерченность крыши черепа слабая. Глаз содержится 15,8 раза в длине головы и 3,0 раза в заглазничной длине. Нижний край maxillae при закрытом рте заметно выступает из под preorbitale. Кожная складка вдоль верхнего края нижней выражена слабо. Зубы на челюстях мелкие, перемежающиеся острыми клыками, несколько отклоненными кзади.

Чешуи средней величины, несколько более мелкие, чем у *S. leiura leiura*. Чешуйный покров головы развит довольно хорошо, но слабее, чем у типового подвида (жаберная крышка и предглазничная область голые). На спинном и анальном плавниках чешуй нет, но между лучами хвостового плавника они имеются.

Боковая линия на хвостовом стебле поднимается кверху; много не доходит до конца чешуйного покрова. «Килей боковой линии» на хвостовом стебле нет.

Спинной и анальный плавники длинные, имеют увеличенные передние лопасти. Начало спинного плавника расположено над седьмым лучом анального. Хвостовой плавник без глубокой медиальной вырезки.

Спина и верхняя часть головы грязно-зеленые, бока и брюхо светлые с точечным черным пигментом. Вдоль бока тела проходит серебристая полоса, окаймленная сверху черным. На голове есть темная пигментация в виде вертикальной полосы у заднего края щеки и пятна в задне-верхней части жаберной крышки. В передней части тела имеется несколько неярких поперечных полосок. Грудные плавники с черным пятном у конца; брюшные плавники светлые; спинной и анальный слегка пигментированы у дистального края; хвостовой плавник серый.

Сравнительные замечания. *Belone ferox* был описан в качестве самостоятельного вида Гюнтером (1866) по одному экземпляру длиной около 77 см из вод Нового Южного Уэльса. В дальнейшем это название неоднократно использовалось австралийскими ихтиологами, и в недавней компилятивной сводке Мурро (Murro, 1957) вид характеризуется следующими важными для дальнейшего обсуждения признаками: длина тела — до 91 см; D 21—22, A 25—26; высота укладывается 15—18 раз в длине тела; распространение — Западная Австралия, Северная территория, Квинсленд, Новый Южный Уэльс и Виктория. Меес (1962) просмотрел типовой экземпляр Гюнтера (D 21; A 26) и еще двух рыб из вод восточного побережья Австралии (у обоих D 21, A 27) и, сравнив их с особями *S. leiura leiura* (= *B. ciconia* по терминологии, принятой этим автором), пришел к заключению о их видовой идентичности.

Тем не менее австралийские рыбы вполне определенно отличаются от *S. leiura leiura* из тропической Индо-Вест-Пацифики, прежде всего большим числом лучей в спинном и анальном плавниках (D 21—23, A 25—27 против D 17—21, A 23—25). Отличия в пропорциях тела, в частности в высоте и ширине туловища и головы, и в развитии чешуйного покрова, кажущиеся столь явными при сравнении имеющих в моем материале рыб, не могут считаться абсолютными. Пластические признаки моего экземпляра *S. leiura ferox* (H 3,4; hc 3,5; h 1,4, p 1,7, io 2,3% l, при длине тела 437 мм) вполне соответствуют пропорциям молодого *S. leiura leiura* при длине всего лишь около 170—240 мм (см. табл. 11). Чешуйный покров головы и вертикальных плавников у такой молодежи также развит слабее, чем у более крупных рыб, и вполне соответствует описанному выше чешуйному покрову экземпляра *S. leiura ferox*. Таким образом, речь может идти только о различиях в темпе развития, таких же, как и у подвигов *Platybelone argala* (см. стр. 15). Следует отметить также, что максимальные известные размеры *S. leiura*

leiura и *S. leiura ferox* существенно различаются (соответственно около 60 и 90 см).

Различия между двумя формами *S. leiura*, вероятно, непосредственно связаны с температурными условиями обитания, так как все отличия вполне объяснимы приуроченностью *S. leiura ferox* к менее тепловодным районам. В то же время нужно отметить, что у популяции *S. leiura*, обитающей у юго-восточного побережья Африки (около 30° ю. ш.), нет никаких отличий от тропической формы, в том числе и отличий в числе лучей в плавниках: D 17—21, A 22—25 (Günther, 1866; Smith, 1949).

По моему мнению, отличия австралийской *S. leiura ferox* от тропической *S. leiura leiura* могут считаться вполне реальными. Остается, однако, вопрос о том, достаточно ли четко обособлены ареалы этих форм или имеет место постепенное изменение признаков в направлении север—юг по типу клинальной изменчивости. Ответить на этот вопрос в настоящее время не представляется возможным. Приводимые Меесом (1962) доказательства в пользу существования клинальной изменчивости недостаточно убедительны, так как два экземпляра из вод Новой Гвинеи (Мерауке) и тропического Квинсленда (о-в Линдеман), имеющие соответственно D 21, A 25 и D 20, A 24, по этому признаку вовсе не занимают промежуточного положения между тропической и южной формами, а вполне соответствуют типичным *S. leiura leiura*. Поэтому я считаю более правильным пока рассматривать в пределах вида две географические формы, придавая им ранг подвидов и откладывая окончательное решение вопроса до получения более полных материалов по изменчивости *S. leiura*.

Распространение (см. рис. 12). Как и типичная форма вида, *S. leiura ferox*, по всей вероятности, принадлежит к неритической фауне.

В настоящее время трудно разделить ареалы *S. leiura ferox* и *S. lei-*

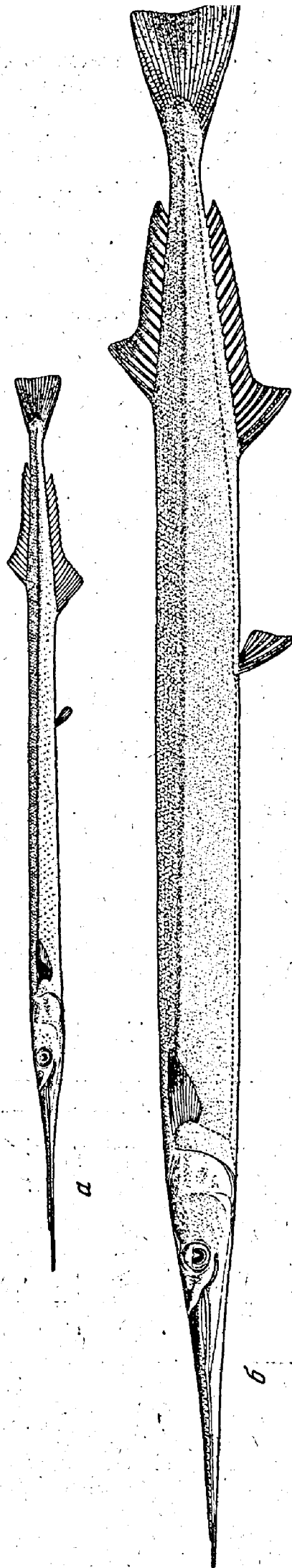


Рис. 14. *Strongylura anastomella* (Valenciennes)

Экземпляр длиной: а — 176 мм (э/с «Витязь», ст. 6/н; Владивосток); б — 570 + мм (Китай, Синь-Цзинь; ЗИН № 35 508)

*ura leiura*¹, однако все указания о нахождении южной формы в тропических водах кажутся мне сомнительными (скорее они относятся к *S. leiura leiura*). *S. leiura ferox* обитает только в умеренно теплых районах австралийского побережья (Новый Южный Уэльс и Виктория — на востоке, Западная Австралия — в Индийском океане). Представляется вполне вероятным и обнаружение его у южного побережья Австралии.

Strongylura anastomella (Valenciennes, 1846) — рис. 14

- Belone anastomella* Valenciennes, 1846: 331 (Китай). Günther, 1866: 249 (partim; только Китай и Япония). Steindachner u. Doderlein, 1887: 37 (Япония: Токио). Mees, 1962: 13 (Китай, Япония, Приморье).
Belone gracilis (pec Lowe) Temminck et Schlegel, 1846: 246 (Япония; fide Mees, 1962).
Belone esocina Basilewsky, 1855: 260 (Китай: Шаньдунь).
Tylosurus anastomella Jordan a. Snyder, 1901: 61 (Япония: Иокогама). Jordan a. Starks, 1903: 531 (Япония: Иокогама, Токио, Хакодате). Грацианов, 1907: 243 (Владивосток). Snyder, 1912: 40 (Япония). Jordan a. Hubbs, 1925: 206 (Япония: Миядзу, Фукуока). Wu, 1929: 63, fig. 51 (Китай: Амой). Солдатов и Линдберг, 1930: 95 (залив Петра Великого). Chu, 1931: 86 (Китай: в списке). Wang, 1933: 29 (Китай: Чжифу). Таранец, 1937: 85 (залив Петра Великого). Линдберг, 1949: 487, табл. 148 (Приморье). Чжан и др., 1955: 60 (Китай: Ляонин, Хэбэй, Шаньдунь). Чжан и др., 1957: 73, рис. 51 (Китай: Желтое море). Ван, 1958: 226, рис. 231 (Китай: в ключе).
Tylosurus issajewi Грацианов, 1907: 243 (Владивосток).
Tylosurus (?) *esocinus* Chu, 1931: 86 (северный Китай: в списке).
Athelennes anastomella Okada a. Matsubara, 1938: 116 (Япония). Нопта, 1952: 143 (Япония: Садо).
Athelennes anastomella Morigi, 1952: 67 (Корея: Пусань). Matsubara, 1955: 381 (Япония). Morigi, 1956: 9 (Япония: о-ва Оки). Чжу и др., 1963: 163 (Китай: провинция Фуцзянь: Дунсян, Суао, Цзимэй). Kamohara, 1964: 26 (Япония: Сикоку; в списке). Линдберг и Легеза, 1965: 206 (Японское море на север до Владивостока и Хакодате, Желтое море: на юг до Циндао).

Материал — 23 экз. из северо-западной части Тихого океана, Японского и Желтого морей.

ИОАН: э/с «Витязь», ст. б/н (Владивосток, 1961 г.) — 7 экз. длиной 176—261 мм; ст. б/н (Владивосток, 1964 г.) — 1 экз. длиной 203+ мм.

ЗИН: № 6226 (сборы Базилевского), северный Китай — 1 экз. длиной 509+ мм; № 6508 (сборы Шнайдера). Япония (Токио) — 1 экз. длиной 797 мм; № 8662 (сборы Слюнина), Владивосток — 1 экз. длиной 177+ мм; № 12594 (сборы П. Ю. Шмидта), Корея (Воньсань) — 8 экз. длиной 409—447+ мм; № 18463 (Дальневосточная экспедиция), залив Петра Великого — 1 экз. длиной 690+ мм; № 35598 (из Зоологического ин-та АН КНР), Желтое море — 1 экз. длиной 575 мм; № 37936 (сборы Е. Ф. Гурьяновой), Желтое море — 2 экз. длиной 698 и 725 мм.

Таблица 12

Вариации числа лучей в спинном и анальном плавниках у *S. anastomella*

Лучи А	Лучи D					
	17	18	19	20	21	
21	1	—	—	—	—	1
22	1	2	—	—	—	3
23	—	2	7	2	—	11
24	—	1	2	2	1	6
25	—	—	1	1	—	2
	2	5	10	5	1	—

¹ В национальном музее естественной истории в Париже я имел возможность посмотреть саргана, хранящегося под № 4178 и этикетированного следующим образом: «*Belone* sp. Mus. de Sydney». Эта рыба длиной 240+ мм, несомненно, относится к *S. leiura leiura* (D 19, A 25, H 4%, L, p 2,5% l), однако отнюдь неясно, поймана ли она близ Сиднея или доставлена в местный музей из какого-либо иного места.

Краткое описание. D 17—21, A 21—25 (вариации числа лучей см. в табл. 12) P I 10—11, S_{pred} 195—230.

Тело сильно сжато с боков, в поперечном разрезе имеет форму, близкую к прямоугольной. Высота тела содержится 17—22 раза в его длине, ширина тела — 1,9—2,7 раза в высоте. Хвостовой стебель сжат с боков, его ширина значительно меньше, чем высота. Измерения см. в Приложении 2.

Голова небольшая, укладывается 3,2—3,4 раза в длине тела, сильно сжата с боков. Верхняя поверхность ее с довольно глубокой медиальной выемкой, расширяющейся кпереди. Радиальная исчерченность крыши черепа выражена слабо. Глаз содержится 14,5—16 раз в длине головы и 3,1—3,4 раза в заглазничной длине. Нижней край maxillare при закрытом рте заметно выступает из-под preorbitale. Кожная складка вдоль верхнего края нижней челюсти выражена слабо. Зубы на челюстях мелкие, перемежающиеся острыми клыками, которые слегка отклонены кзади или направлены вертикально.

Чешуи сравнительно мелкие. Чешуйный покров головы развит хорошо: есть чешуи на щеках и у рыб длиной более 50 см на верхней и передней частях жаберной крышки, на затылочной части головы и на дне медиальной выемки ее верхней поверхности. У крупных рыб имеются чешуи на анальном плавнике (между 1—3-м лучами) и в проксимальной части хвостового плавника.

Боковая линия на хвостовом стебле несколько поднимается кверху; далеко не доходит до конца чешуйного покрова. «Килей боковой линии» на хвостовом стебле нет.

Спинной и анальный плавники довольно длинные, имеют увеличенные передние лопасти. Начало спинного плавника расположено значительно позади вертикали начала анального (над 7—9-м его лучом). Брюшные плавники расположены лишь немногим ближе к заднему краю головы, чем к началу хвостового плавника. Хвостовой плавник без глубокой медиальной вырезки; нижняя лопасть его выражена слабо.

Пропорции тела несколько меняются с ростом. У молодых длиной 176—261 мм высота тела укладывается 24—26, голова 3,0—3,1 раза в его длине, диаметр глаза 3,0—3,2 раза в заглазничной длине. Нижняя челюсть у мальков значительно длиннее, чем верхняя.

Спина и верхняя часть головы коричневые, бока и брюхо серебристые. Вдоль бока тела обычно проходит темная полоса. Грудные плавники с черным пятном у конца; брюшные плавники светлые; спинной плавник и передняя часть анального серые; хвостовой плавник серый, особенно заметно пигментирован в своей средней части.

Сравнительные замечания. Я имел возможность просмотреть типовой экземпляр этого вида, хранящийся в Национальном музее естественной истории в Париже (№ В 1130), и убедиться в его идентичности с имеющимся материалом. В список синонимов *S. anastomella*, следуя Меесу (1962), я помещаю *B. gracilis* Temm. et Schleg., а также два вида, описанные русскими ихтиологами Базилевским и Грациановым — *B. esocina* и *B. issajewi*. Диагноз Базилевского не содержит сведений, достаточных для идентификации его вида с *S. anastomella*, и Меес (1962) включил *B. esocina* в синонимику только на основании его местонахождения (Шаньдунь). Нужно отметить, однако, что находящийся в коллекции Зоологического института АН СССР экземпляр, на этикетке которого значится «№ 6126. *Belone anastomella* China sept. 1865, Basilewsky», несомненно, происходит из сборов Базилевского. Я считаю возможным принять его за лектотип *B. esocina*¹.

¹ Некоторые признаки этого сильно подсушенного экземпляра таковы: 509+мм; D 17, A 21; измерения (в мм) — о 13, ро 37, io 12, H 27, p 10.

Тип *B. issajewi*, описанный по экземпляру из Владивостока, по-видимому, не сохранился, а само название вполне может быть признано *nomen nudum*. Тем не менее я без колебаний включаю *B. issajewi* в синонимику *S. anastomella*, так как это — единственный вид сарганов, встречающийся в водах Приморья.

S. anastomella несомненно, весьма близок к *S. leiura*, однако видовая самостоятельность его не вызывает сомнений, и вряд ли можно согласиться с Меесом (Mees, 1962, стр. 23) в том, что *S. anastomella* и *S. leiura* «могут быть географическими формами одного вида». Эти виды достаточно хорошо различаются величиной чешуй, степенью развития чешуйного покрова на голове и вертикальных плавниках, положением брюшных плавников, шириной тела, длиной головы и т. д. Отсутствие различий в числе лучей в спинном и анальном плавниках также скорее свидетельствует в пользу видовой самостоятельности *S. anastomella* и *S. leiura*, чем о их идентичности, так как для популяций сарганов, принадлежащих к одному виду, но обитающих в различных климатических районах, характерно как раз увеличение числа лучей в вертикальных плавниках в менее тепловодных частях ареала.

Значительная уплощенность тела *S. anastomella* послужила некоторым авторам основанием для сближения этого вида с *A. hians* и даже для включения его в состав рода *Ablennes* (см. Okada a. Matsubara, 1938; Matsubara, 1955; Линдберг и Легеза, 1965 и др.). Это искусственное сближение ни в коей мере не отражает родственных взаимоотношений в пределах семейства *Belonidae*.

Мой материал по *S. anastomella* непригоден для суждения о географической изменчивости этого вида, но можно все же указать, что рыбы из Японского моря имеют несколько больше лучей в спинном и анальном плавниках, чем рыбы из вод Китая и Японии. У 18 япономорских экземпляров было D 18—21 (в среднем 19,1), A 22—25 (в среднем 23,4), а у пяти рыб из Желтого моря и Тихого океана D 17—20 (в среднем 18,2), A 21—24 (в среднем 22,6).

Наибольшая длина *S. anastomella* составляет около 70 см (Линдберг и Легеза, 1965).

Распространение (см. рис. 12). *S. anastomella* имеет довольно широкое распространение в неритических водах Японского моря (от залива Петра Великого и Хакодаме до Корейского пролива), Желтого моря (на юг до Шанхая?) и вдоль тихоокеанского побережья Японии (от Хоккайдо до Кюсю). Указание на нахождение в Тайваньском проливе (Амой), по-видимому, требует подтверждения, так как приводимое Ву (1931) описание далеко не исключает возможности смешения с *S. leiura*¹.

Род *Lhotskia* Whitley, 1933 — австралийские сарганы

Lhotskia Whitley, 1933: 67 (тип *B. macleayana* Ogilby = *L. gavioloidens*).
Belone Mees, 1962: 11 (partim; только *B. gavioloides*).

Тело слегка сжатое с боков; в поперечном разрезе имеет эллипсоидную форму. Хвостовой стебель сжат с боков; его ширина меньше высоты. Кожные латеральные кили на хвостовом стебле отсутствуют.

Голова сравнительно небольшая; верхняя ее поверхность почти плоская, лишь в средней части крыши имеется неглубокая выемка, расширяющаяся кпереди. Радиальная исчерченность верхней поверхности черепа слабая. Нижний край *maxillare* незначительно выступает из-под

¹ Нужно отметить, что типовой экземпляр *B. anastomella* Валансьена из коллекции французского консула в Макао, по-видимому, также добыт в водах южного Китая (см. Mees, 1962, стр. 15).

preorbitale или скрыт под ней. Рыло длинное, нижняя челюсть несколько длиннее верхней. Кожная складка вдоль верхнего края нижней челюсти развита слабо. Челюстные зубы многочисленные, мелкие. Во внутреннем ряду имеются увеличенные клыки, поставленные вертикально или слегка отклоненные кзади. Жаберных тычинок нет.

Чешуи средней величины (S_{pred} 200—230). Чешуйный покров головы развит слабо: есть чешуи только на щеках и в передней части срединной выемки на верхней поверхности черепа. Спинной и анальный плавники голые, хвостовой плавник в проксимальной части может быть покрыт чешуей.

Боковая линия проходит вдоль нижнего края туловища, на хвостовом стебле плавно поднимается к средней линии тела и немного не достигает конца чешуйного покрова. Увеличенных прободенных чешуй (т.-е. «киля боковой линии») нет. Имеется грудная ветвь боковой линии. Поры предглазничного, заглазничного и нижнечелюстного каналов головы довольно крупные.

Спинной и анальный плавники умеренной длины, обычно содержат одинаковое число лучей; передние лопасти их увеличены; задние лучи спинного плавника слегка удлинены. Начало спинного плавника расположено несколько позади вертикали начала анального. Хвостовой плавник без глубокой медиальной вырезки, но нижняя его лопасть заметно длиннее верхней.

Ранние стадии развития и молодь неизвестны.

К роду *Lhotskia* принадлежит только один вид — *L. gaviatoides*, распространенный в теплых и умереннотеплых водах Австралии.

Lhotskia gaviatoides (Castelnau, 1873) — рис. 15

Belone gaviatoides Castelnau, 1873: 142 (Австралия: Фримантл). Macleay, 1882: 243 (Западная Австралия; в списке). Mees, 1962: 26 (Австралия: Новый Южный Уэльс — Сидней, оз. Макуори; Северная территория; Квинсленд: о-в Хаймен).

Belone groeneri Klunzinger, 1180: 414 (Австралия: Дарвин) Macleay, 1884: 57 (в списке).

Belone gracilis (nec Lowe, 1839) Macleay, 1882: 243 (Австралия: Сидней).

Belone macleayana Ogilby, 1886: 53 (nomen novum для *B. gracilis* Macleay). Ogilby, 1893: 170 (Австралия: Новый Южный Уэльс).

Belone steigeri Saville-Kent, 1893 (nomen nudum; fide Whitley, 1933).

Belone tyrannus Saville-Kent, 1893 (nomen nudum, fide Whitley, 1933).

Belone vorax Saville-Kent, 1893 (nomen nudum; fide Whitley, 1933).

Tylosurus howesi Ogilby, 1907 (fide Whitley, 1933).

Tylosurus impotens Ogilby, 1908: 69 (Австралия: бухта Мортон).

Tylosurus macleayana Stead, 1908b: 35, pl. 10 (Австралия: Новый Южный Уэльс). Mc Culloch, 1921: 39, pl. 10 (Австралия; Новый Южный Уэльс; в списке).

Tylosurus macleayanus Mc Culloch, 1929: 99 (Австралия: Квинсленд, Новый Южный Уэльс). Munro, 1957: 54 (Австралия: Квинсленд, Новый Южный Уэльс).

Tylosurus gaviatoides Mc Culloch, 1929: 99 (Австралия: Квинсленд, Западная Австралия; в списке). Munro, 1957: 54 (Австралия: Квинсленд, Северная территория, Западная Австралия).

Lhotskia macleayana Whitley, 1933: 67 (выделение рода *Lhotskia*). Whitley, 1964: 38 (Австралия; в списке).

Djlongius groeneri Whitley, 1940: 415, fig. 26.

Djlongius gaviatoides Whitley, 1945: 13 (Западная Австралия: о-в Дерк Хартог, мыс Клотс). Whitley, 1964: 38 (Австралия; в списке).

Strongylura groeneri Taylor, 1964: 101 (Австралия: п-ов Арнхемленд; partim).

Материал — 2 экз. из вод восточной и северной Австралии.

НМЕИ: № А 4073 (сборы Castelnau), Сидней — 1 экз. длиной 380 мм.

НМСША: № USNM 174 004, северная Австралия, п-ов Арнхемленд: Пирркалла — 1 экз. длиной 378 мм.

Краткое описание. D 20—22, A 20, P I 12, S_{pred} 200—230.

Общая характеристика вида приведена при описании рода. Туловище слегка сжато с боков, голова небольшая, глаз маленький. Высота тела

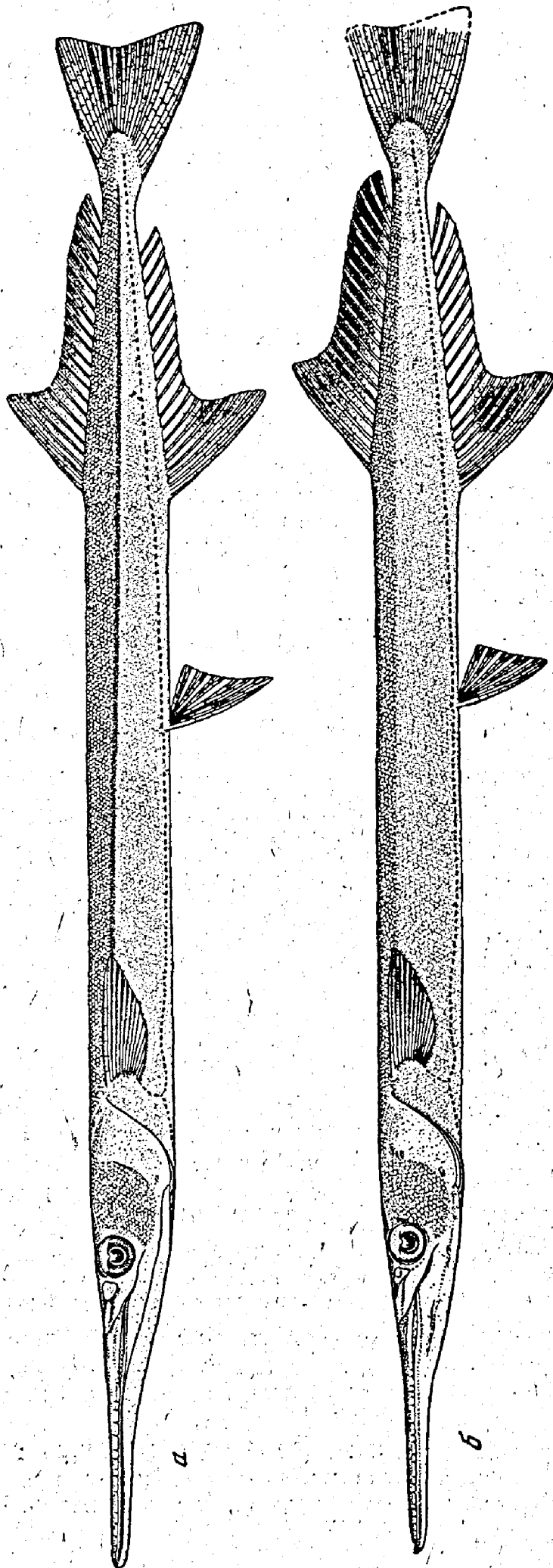


Рис. 15. *Lhotskia gavioloides* (Castelnau)

Экземпляр длиной: а — 378 мм (Австралия, п-в Архемленд; НМСША № 174 004); б — 380 мм (Австралия, Сидней; НМЕИ № А. 4073)

содержится 16—17 раз, длина головы 3,0—3,1 раза в длине тела; диаметр глаза 11,0—11,3 раза в длине головы и 3,0—3,1 раза в заглазничной длине. Измерения см. в Приложении 2.

Спина и верхняя часть головы коричневатые, бока и брюхо серебристые. Концы челюстей темно-коричневые. Вдоль тела проходит более или менее заметная темная полоса. Спинной плавник пигментирован; анальный плавник с темным пятном в передней части; концы грудных плавников черные; брюшные плавники прозрачные; хвостовой плавник сероватый с неярким темным пятном в средней части.

Сравнительные замечания. Отнесенные мной к этому виду особи при большом внешнем сходстве имеют и довольно существенные различия. Они касаются только двух, но весьма важных признаков. У экземпляра длиной 380 мм из вод восточной Австралии (Сидней) в передней части хвостового плавника имеются ряды чешуй, расположенные между лучами, а тахиллаге несколько выступает из-под preorbitale при сомкнутых челюстях. Такое строение ротового аппарата отмечено для *B. gaviatoides* Меесом (1962). В то же время у заргана, пойманного у северных берегов Австралии (Иирркалла у мыса Архем), нет чешуй на хвосте, а челюстная кость при закрытом рте целиком уходит под предглазничную. В связи с недостаточностью изученного материала я не решаюсь придавать указанным признакам абсолютного значения и, оставляя окончательное решение вопроса открытым, считаю возможным условно рассматривать различия между исследованными экземплярами в качестве проявления географической или индивидуальной изменчивости в пределах одного вида.

Описание *L. gaviatoides* может быть дополнено, по Мунро (Munro, 1957) и Меесу (1962), следующим образом: D 20—22, A 19—23; начало спинного плавника над 3—5-м лучом анального; голова укладывается 3—4 раза в длине тела, диаметр глаза содержится 3,0—3,3 раза в заглазничной длине; щеки покрыты чешуей, жаберная крышка голая. Максимальная длина до 120 см.

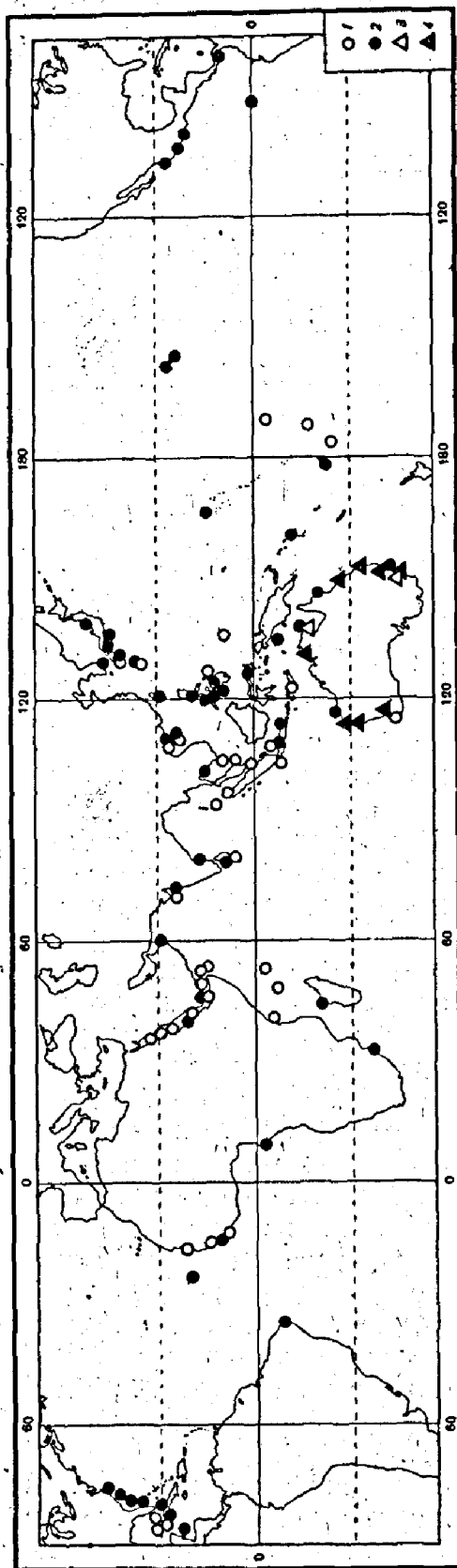


Рис. 16. Распространение *L. gaviatoides* (3, 4) и *A. lians* (1, 2) (1, 3 — просмотренный материал; 2, 4 — литературные данные)

Объединение восточноавстралийского *B. macleayana* Ogilby и западноавстралийского *B. gaviatoides* Castelnau в рамках одного вида в известной степени условно. Австралийские авторы до самого последнего времени рассматривают эти номинальные виды в качестве самостоятельных (Munro, 1957) и даже относят их к разным родам (Whitley, 1964), хотя не приводят описаний, основанных на оригинальном материале. Все же сведение *B. macleayana* в синонимию *B. gaviatoides*, впервые произведенное Меесом (1962), кажется мне достаточно убедительным при современной изученности вопроса.

Нужно сказать, что первоописание *B. gaviatoides* в общем вполне соответствует признакам восточноавстралийской популяции. В качестве характерных особенностей типового экземпляра длиной 850 мм Кастельно (1873) указывает отсутствие латеральных килей на хвостовом стебле, гладкий язык, уплощенность верхней поверхности головы, хвостовой плавник с выемкой и незначительно удлиненной нижней лопастью (ее длина лишь в 2,4 раза превышает длину средних лучей плавника). Правда, комбинация числа лучей в спинном и анальном плавниках (D 22, A 23) несколько отличается от наблюдаемой у восточноавстралийских рыб (обычно D 20—21; A 19—22), но один из экземпляров, исследованный Меесом (1962) и происходящий из вод Квинсленда, имел D 22, A 23. Краткие описания и рисунки *T. gaviatoides* и *T. macleayanus*, приведенные в работе Мурро (1957), также не дают оснований для их разделения. Для окончательного решения вопроса о идентичности этих видов необходимо все же непосредственное сравнение особей из вод восточной и западной Австралии.

Признание *Lhotskia* самостоятельным родом также далеко не бесспорно. Этот род несомненно родственен *Strongylura*, с которым его сближают такие важные с точки зрения систематики особенности, как слабо-выемчатый хвостовой плавник, в передней части покрытый чешуями, и слегка выступающая из под преorbitale челюстная кость (как указано выше, по двум последним признакам мой экземпляр длиной 378 мм не соответствует такому диагнозу). В то же время другие признаки — незначительное развитие чешуйного покрова на голове и почти плоская поверхность черепа со слабо обозначенной медиальной выемкой — отличают *L. gaviatoides* от всех видов *Strongylura* и являются общими с признаками рода *Tylosurus*¹. Отсутствие данных по онтогенезу *L. gaviatoides* (неизвестно, проходят ли мальки «стадию полурыла» и имеют ли увеличенную заднюю лопасть спинного плавника) также затрудняет вопрос о родовой принадлежности австралийских сарганов. Учитывая все это, я считаю возможным все же провизорно принять их обособление в особом монотипическом роде *Lhotskia*, занимающем промежуточное положение между *Strongylura* и *Tylosurus*.

Я не могу согласиться с Меесом (1964), включившим в список синонимов *L. gaviatoides* вид *S. fijiense* Fowler et Bean, 1923, который, как явствует из его описания и изображения, несомненно, относится к роду *Tylosurus*.

Распространение (рис. 16). *L. gaviatoides* — эндемичный вид австралийских вод, населяющих прибрежные воды и обычный в эстуариях. По восточному берегу Австралии он распространен вдоль побережий Квинсленда и Нового Южного Уэльса (на юг по крайней мере до Сиднея), а по западному — от мыса Клотс до Фримантла. Этот вид присутствует и в водах Северной территории, хотя часть указаний на его нахождения там, возможно, объясняется неправильным определением.

¹ Коллетт и Берри (Collette a. Berry, 1965) относят рассматриваемый вид к роду *Tylosurus*.

Род *Ablennes* Jordan et Fordice, 1887 — лентовидные сарганы

Athlennes Jordan a. Fordice, 1887 : 342 (тип *Belone hians* Valenciennes) название предложено для подрода; написание *Athlennes* — типографская ошибка, исправленная по решению Международной комиссии по зоологической номенклатуре на *Ablennes* — см. Stiles, 1912 : 41).

Ablennes Jordan a. Evermann, 1896 : 717 (выделение рода).

Belone Mees, 1962 : 11 (patrim; только *B. hians*).

Тело сильно сжато с боков, почти лентовидное, в поперечном разрезе имеет округло-клиновидную форму. Хвостовой стебель несколько сжат с боков, его ширина заметно меньше, чем высота. Килей на хвостовом стебле нет.

Голова сравнительно небольшая (3,2—3,6 раза в длине тела); верхняя ее поверхность плоская, лишь в средней части крыши имеется неглубокая выемка со слабо выраженным медиальным гребнем. Радиальная исчерченность верхней поверхности черепа слабая. Нижний край maxillare при закрытом рте полностью скрыт preopbitale. Рыло длинное, нижняя челюсть несколько длиннее верхней. Верхняя челюсть сильно изогнута у основания и образует дугообразный выгиб, так что в начальной части рыла между челюстями имеется заметный просвет. Кожная складка вдоль верхнего края нижней челюсти отсутствует. Челюстные зубы многочисленные, расположенные в несколько рядов. Есть тонкие увеличенные клыки, которые несколько наклонены кзади и размещены на челюстях более или менее равномерно; самые большие клыки расположены в задней половине верхней челюсти. Жаберных тычинок нет.

Чешуи очень мелкие (S_{pred} 340—430). Чешуйный покров головы слабо развит: чешуи есть только на щеках; жаберная крышка, подглазничная и предглазничная области и верхняя поверхность головы голые. На спинном, анальном и хвостовом плавниках чешуи нет.

Боковая линия проходит вдоль нижнего края туловища, на хвостовом стебле поднимается к средней линии тела и не достигает конца чешуйного покрова. Увеличенных прободенных чешуй на хвостовом стебле (т. е. «киля боковой линии») нет. Грудная ветвь боковой линии отсутствует.

Спинной и анальный плавники длинные, содержат большое число лучей (D 22—27 < A 24—28); передние лопасти их сильно увеличены, задние лучи спинного плавника удлинены. Начало спинного плавника расположено позади вертикали начала анального (над 5—7-м его лучом). Хвостовой плавник с глубокой вырезкой нижняя его лопасть значительно длиннее верхней.

Молодь проходит «стадию полурыла» в онтогенезе, во время которой длина нижней челюсти значительно превосходит длину верхней (см. рис. 17) и имеет хорошо развитую заднюю лопасть спинного плавника. Хвостовой плавник у мальков длиной менее 100 мм не имеет срединной вырезки. Кожная складка на нижней челюсти развита слабо. Некоторые пропорции тела заметно меняются в онтогенезе.

Этот монотипический род содержит единственный вид *A. hians* (Valenciennes).

Ablennes hians (Valenciennes, 1846) — рис. 17

Belone crocodila (pec La Sueur, 1821). Bleeker, 1845 : 512 (Индонезия: Ява).

Belone hians Valenciennes, 1846 : 321, 548 (Куба: Гаванна; Бразилия: Байя). Günther, 1866 : 248 (Вест-Индия, Бразилия). Steindachner, 1876 : 92 (Мексика: Акапулько). Günther, 1910 : 353 (Гавайи). Mees, 1962 : 29 (Вест-Индия, Красное море, Индонезия, Сиам, Япония; распространение циркумтропическое).

Belone melanostigma Valenciennes, 1846 : 334 (Красное море: Массая). Günther, 1866 : 241 (Красное море). Klunzinger 1871 : 581 (Красное море). Day 1878 — 1888 : 509 (Индия: Мадрас, Бомбей). Boulenger, 1889 : 241 (Оманский залив: Маскат). Steindachner 1907 : 166 (Аден).

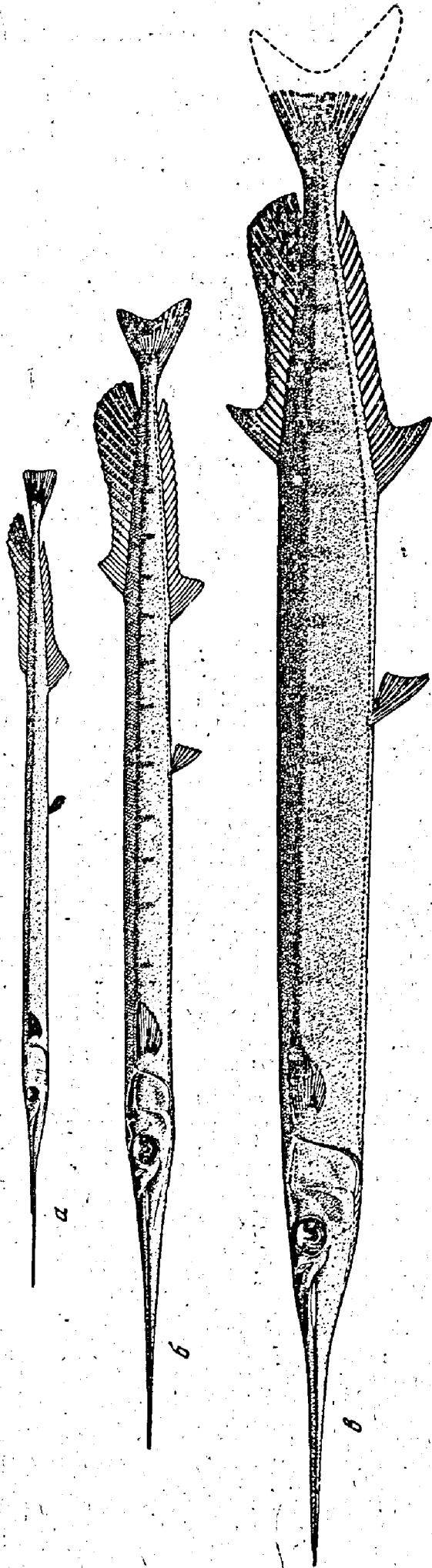


Рис. 17. *Abiennas hians* (Valenciennes)

Экземпляр длиной: а — 82 мм (э/с «Витязь», ст. 3814); б — 206 мм (э/с «Витязь», ст. 5025); в — 588+мм (э/с «Витязь», ст. 4796)

- Belone schismatorhynchus* Bleeker, 1850:95 (Индонезия: Ява). Кпер, 1865:322 (Ява). Günther, 1866:239 (Красное море). Meyer, 1885:38 (Филиппинские острова: Лусон).
- Belone gracilis* (nec Lowe), 1839 Bleeker, 1857:116 (Япония).
- Belone maculata* Poey, 1860:290 (Куба).
- Mastacembelus schismatorhynchus* Bleeker, 1866—1872:49, tab. 258, fig. 2 (Индонезия).
- Mastacembelus fasciatus* Bleeker, 1873:154 (Китай; fide Mees, 1962).
- Athlennes hians* Jordan a. Fordice, 1887:342. Jordan a. Evermann, 1896:718 (Америка: от Флориды до Бразилии). Jenkins, 1903:433. (Гавайские острова: Оаху), Snyder, 1904:521 (Гавайские острова: Мауи). Jordan a. Evermann, 1905:125, fig. 40 (Гавайи). Weber a. de Beaufort: 1922:131, fig. 49 (Индонезия: Ява, Тернате, о-ва Ару). Barnard, 1925:258 (южная Африка: Наталь). Нонна, 1952:143 (Япония: о-ва Садо).
- Tylosurus melanostigma* Jordan a. Evermann, 1903:329 (Тайвань).
- Tylosurus schismatorhynchus* Jordan a. Starks, 1903:528 (Япония: Нагасаки, Ваканоура). Schmidt, 1930:24 (о-ва Рю-Кю).
- Tylosurus caeruleofasciatus* Staed, 1908a:3 (Австралия: Порт-Стефенс).
- Athlennes caeruleofasciatus* Ogilby, 1916:130 (Австралия). Mc Culloch, 1921:40, pl. 10 (Австралия: Новый Южный Уэльс). Whitley, 1964:38 (Австралия; в списке).
- Ablennes hians* Fowler, 1919a:6 (Вест-Индия). Jordan a. Jordan, 1922:18 (Гавайи). Fowler, 1925:201 (южная Африка: Наталь, Дурбан). Jordan, Evermann a. Тапака, 1927:652 (Гавайи). Fowler, 1927:261 (Филиппинские острова: Лусон). Herge 1928b:217 pl. 1 (Филиппинские острова: Лусон). Fowler, 1928:74, pl. 3E (Гавайи). Herge, 1934:24 (Филиппинские острова: Кулион, Себу). Seale, 1935:345 (Фиджи). Fowler, 1936:446, fig. 219 (западная Африка: о-ва Зеленого мыса). Schultz, 1943:55 (о-ва Феникс: Эндербери). Smith, 1949:130, pl. 7 (южная Африка). Mori, 1952:68 (Корея: Пусан; в списке). Herge 1953:147 (Филиппинские острова) Schiltz, 1953:161 (Маршалловы острова: Бикини). Poll, 1953:171 fig. 69 (западная Африка: Конго, Гвинея). Мурго, 1955:71 (Цейлон). Matsubara, 1955:381 (Япония). Mori, 1956:9 (Япония: о-ва Оки; в списке) Fowler, 1956:140. De Silva, 1956:47 (Цейлон). Fourmanoir, 1957:54 (Мозамбикский пролив). Мурго, 1957:15 (Австралия: Квинсленд, Северная Территория, Новый Южный Уэльс, Западная Австралия). Мурго, 1958:134 (Соломоновы острова). Fowler, 1959:113, fig. 58 (Фиджи). Cosline a. Brock, 1960:128 (Гавайи). Berry a. Rivas, 1962:155 (атлантическое побережье США). Clemens a. Nowell, 1963: (Мексика). Чжу и др., 1963:197, рис. 165 (о-в Хайнань: Синьцунь, Санья; северная часть Тонкинского залива — Бэйхай; Южно-Китайское море — Свабу). Камонага, 1964:26 (Япония: Сикоку; в списке). Линдберг и Лерега, 1965:207 (южная часть Японского моря).
- Ablennes pacificus* Walford, 1936:4 fig. 1 (тихоокеанское побережье Мексики). Walford, 1937:164, pl. 67 (Панама). Seale, 1940:8 (Галапагосские острова).
- Ablennes hians pacificus* Fowler, 1944:392, 407, fig. 104 (Мексика: о-ва Трес Мариас).

Материал — 91 экз. из Индийского и Тихого океанов.

ИОАН: э/с «Витязь», станции: 3541—1 экз. длиной 270+ мм; 3812—3 экз. длиной 81+—119+ мм; 3814—1 экз. длиной 82 мм; 3989—1 экз. длиной 227 мм; 4497—2 экз. длиной 384+—404+ мм; 4682—1 экз. длиной 314 мм; 4715—1 экз. длиной 201+ мм; 4726—1 экз. длиной 471+ мм; 4781—29 экз. длиной 137+—219+ мм; 4786—1 экз. длиной 437+ мм; 4781—29 экз. длиной 137+—219+ мм; 4786—1 экз. длиной 437+ мм; 4796—1 экз. длиной 588+ мм; 4973—1 экз. длиной 353+ мм; 5025—4 экз. длиной 172—212+ мм; б/н (Яванское море)—3 экз. длиной 282+—431+ мм б/н (Фримантл, западная Австралия)—1 экз. длиной 460+ мм; 5309—1 экз. длиной 610 мм. Советско-Вьетнамская экспедиция (сборы Л. Н. Беседнова), Тонкинский залив—15 экз. длиной 226—540+ мм. э/с «Академик Вавилов» (сборы Ю. А. Рудякова), станции: б/н (бухта Сафага (26°48' с. ш., 34°04' в. д.)—1 экз. длиной 625+ мм; б/н (у о-ва Маккавар—23°50' с. ш., 35°48' в. д.)—1 экз. длиной 545+ мм; б/н (южнее мыса Рас-Абу-Шагара—20°45' с. ш., 37°19' в. д.)—1 экз. длиной 533+ мм; 1537 (10°53' с. ш., 44°03' в. д.)—2 экз. длиной 208+ и 237+ мм.

ЗИН: № 2569 (сборы Ключингера), Кусейр (Красное море)—1 экз. длиной 427+ мм; № 21709 (сборы П. Ю. Шмидта), Окинава (о-ва Рю-Кю)—1 экз. длиной 473+ мм; № 37868 (сборы Е. Ф. Гурьяновой). Тонкинский залив—5 экз. длиной 277—362 мм; № 37934 (сборы Б. Е. Быховского), о-в Хайнань—Санья—1 экз. длиной 830 мм.

ЗМКУ: э/с «Галатhea», станции: 234 (№ 342 308)—1 экз. длиной 435 мм; 266 (№ 342 314—16)—3 экз. длиной 355+—380+ мм; 326 № 342 327—31)—5 экз. длиной 251—275+ мм; 328 (№ 342 320)—1 экз. длиной 365 мм; 373 (№ 342 341)—1 экз. длиной 140 мм; 381 (№ 342 342)—1 экз. длиной 185 мм (№ 342 332—35)—4 экз. длиной 365+—420+ мм.

Краткое описание. D (22) 23—25 (26), A (24) 25—27 (вариации числа лучей см. в табл. 13), P I 12—14, S_{pred} 340—430.

Общая характеристика вида приведена при описании рода. Туловище сильно сжато с боков, голова сравнительно небольшая, глаза маленькие. Высота тела содержится 12—16, длина головы — 3,2—3,6 раза в длине тела; диаметр глаза — 11—12 в длине головы и 2,0—2,6 раза в заглазничной длине; ширина тела 2,0—2,9 раза в его высоте. Пропорции

Таблица 13

Вариации числа лучей в спинном и анальном плавниках у индо-западно-тихоокеанских *A. hians*

Лучи А	Лучи D					
	22	23	24	25	26	
24	—	1	—	—	—	1
25	1	8	14	1	—	24
26	1	11	32	12	—	56
27	—	2	6	6	1	15
	2	22	52	19	1	

тела заметно изменяются с ростом: у молоди длиной 140—210 мм высота укладывается 19—24 раза, длина головы — 2,5—2,7 раза в длине тела, диаметр глаза 14—15 раз в длине головы. Измерения см. в Приложении 2.

Спина и верхняя часть головы темные, бока и брюхо серебристое; вдоль средней линии тела проходит неяркая темная полоса, служащая резкой границей светлых боков. На туловище имеется несколько (8—13) темных поперечных полос, особенно хорошо различимых в задней части тела (позади брюшных плавников). У некоторых

молодых экземпляров эти полосы незаметны. Спинной плавник пигментирован (особенно в задней части); грудные плавники у взрослых рыб несут черное пятно; брюшные и анальный плавники не пигментированы (иногда имеются отдельные пятна черного пигмента между основаниями передних лучей анального плавника); хвостовой плавник серый.

Сравнительные замечания. Кроме перечисленных в разделе «Материал» индо-вест-пацифических рыб я имел возможность просмотреть 32 экз. *A. hians* из Атлантического океана. Большая часть этого дополнительного материала (22 экз. длиной 103+—331 мм) происходит из вод, прилегающих к берегам Кубы (сборы Советско-Кубинской экспедиции 1965 г.). Еще 10 рыб собраны у западного побережья Африки, между Дакаром и Фритауном, — 3 экз. длиной 152+—702+ мм из сборов Д. А. Шубникова в районе Конакри, хранящиеся в коллекции Института океанологии, 1 экз. длиной 360+ мм из района Дакара (ЗММГУ № Р-9917) и 6 экз. длиной 162+—252 мм, добытых экспедицией на л/э «Обь» под 8°12' с. ш. и 14°12' з. д. (ЗИН № 37 965).

Доступный мне материал, конечно, недостаточен для решения вопроса о географической изменчивости *A. hians*, однако, судя по имеющимся данным, популяции, населяющие различные районы ареала вида, мало различаются по изучавшимся пластическим и меристическим признакам. В качестве примера можно привести следующие данные о числе лучей в спинном и анальном плавниках у *A. hians* из разных районов (табл. 14)¹.

Лентовидные сарганы достигают длины более 1 м (Weber a. de Beaufort, 1922).

Распространение (см. рис. 16). *A. hians* принадлежит к циркумтропически распространенным видам и встречается в теплых водах всех

¹ Меес (Mees, 1962) приводит D 27, A 25 для 1 экз. *A. hians* из вод Японии. Просмотренные мной рыбы от о-ва Окинава (ЗИН, № 21 709) и из района о-ва Кюсю (э/с «Витязь», ст. 3541) имеют соответственно D 26, A 27 и D 24, A 26. Комбинация числа лучей, указанная Меесом, вообще не характерна для рассматриваемого вида, у которого, судя по всем доступным данным, никогда не бывает D > A. Меес, по-видимому, имел дело с уродливой особью или ошибочно поменял местами цифры (возможно, надо D 25, A 27?). Так или иначе японская популяция *A. hians* характеризуется, по всей вероятности, довольно высоким числом лучей в вертикальных плавниках.

Изменчивость числа лучей в спинном и анальном плавниках у *A. hians* из различных районов ареала

Район	Число лучей										
	в спинном плавнике					в анальном плавнике					
	22	23	24	25	26	среднее	24	25	26	27	среднее
Индо-Малайский архипелаг и Филиппинские острова . . .	1	7	10	4	—	23,91	—	8	12	2	25,73
Тонкинский залив	1	—	12	8	—	24,29	—	5	13	3	25,90
Красное море	—	12	19	5	—	23,80	1	5	22	8	26,03
Западная Африка	—	1	4	5	—	24,40	—	1	2	7	26,60
Карибское море и Мексиканский залив	—	3	7	10	2	24,55	1	3	11	7	26,41

океанов. Этот вид входит в псевдоокеаническую группировку рыб эпипелагиали и иногда попадает в довольно значительном удалении от берегов. Интересно отметить, что его ареал имеет очень много общего с ареалом полурыла *Euleptorhamphus viridis* (см. Парин, 1964).

Распространение *A. hians* почти полностью ограничено тропической зоной, но в некоторых районах, подверженных отепляющему воздействию течений, лентовидные сарганы проникают в субтропические и даже умеренно теплые воды (северо-западные части Тихого и Атлантического океанов, Австралия).

Род *Tylosurus* Cocco, 1833 — крокодиловые сарганы

Tylosurus Cocco, 1833: 18 (цит. по Mees, 1962; тип *Tylosurus cantraini* Cocco = *T. acus*).

Thalassosteus Jordan, Evermann et Tanaka, 1927: 65 (тип *Belone appendiculatus* Klunzinger = *T. acus melanotus*).

Busuanga Herre, 1930: 132 (тип *Tylosurus philippinus* Herre = *T. punctulatus*).

Djulongi Whitley, 1935: 223 (тип *Belone melanotus* Bleeker = *T. acus melanotus*).

Тело слегка сжатое с боков или почти цилиндрическое, в поперечном разрезе имеет округлую или эллипсоидную форму. Хвостовой стебель слегка сжат с боков, его ширина и высота примерно одинаковы. Кожных латеральных килей на хвостовом стебле нет (рис. 1, б₂).

Голова укладывается 2,8—3,3 раза в длину тела; верхняя поверхность ее почти плоская, в средней части крыши имеется неглубокая медиальная выемка. Радиальная исчерченность верхней поверхности черепа отчетливо заметна. Нижний край maxillare при закрытом рте полностью скрыт preorbitale (см рис. 1, а₂). Рыло длинное, челюсти довольно мощные и крепкие. Нижняя челюсть только немногим длиннее верхней или обе челюсти имеют одинаковую длину. Кожная складка вдоль верхнего края нижней челюсти развита слабо или отсутствует. Челюстные зубы многочисленные, расположены в несколько рядов. Имеются увеличенные клыки, поставленные вертикально или слегка отклоненные кпереди. Жаберных тычинок нет.

Чешуи средней величины или мелкие (S_{pred} 170—370). Чешуйный покров головы развит слабо: есть чешуи на щеках, иногда под глазом, на передней части жаберной крышки и на дне срединной выемки верхней крыши черепа. На спинном, анальном и хвостовом плавниках чешуи нет.

Боковая линия проходит вдоль нижнего края туловища, на хвостовом стебле поднимается кверху и, образуя «киль боковой линии», достигает конца чешуйного покрова. Имеется грудная ветвь боковой линии.

Спинной и анальный плавники довольно длинные; в спинном плавнике, как правило, столько же или больше лучей, чем в анальном (D 19—27 > A (16) 17—24)¹; передние лопасти обоих плавников увеличены, а задние лучи спинного тоже образуют небольшую лопасть. Начало спинного плавника расположено несколько позади вертикали начала анального (под 4—5-м его лучом). Хвостовой плавник с медиальной выемкой, нижняя лопасть его значительно длиннее верхней (рис. 1, б₂).

Молодь не проходит «стадию полурыла» в онтогенезе, т. е. у личинок и мальков нижняя челюсть никогда не бывает значительно длиннее верхней (см. рис. 20, 22). Задние лучи спинного (и в меньшей степени анального) плавника образуют увеличенную лопасть². Кожная складка на нижней челюсти развита хорошо. Некоторые пропорции тела заметно меняются в онтогенезе.

Род *Tylosurus* существенно отличается от остальных сарганов особенностями развития, а именно отсутствием «стадии полурыла», а также иным соотношением числа лучей в спинном и анальном плавниках и другими признаками. К этому роду принадлежат четыре вида, обитающие в теплых водах Тихого, Индийского и Атлантического океанов. В Индо-Вест-Пацифической области представлены все виды крокодиловых сарганов — *T. acus*, *T. crocodilus*, *T. choram* и *T. punctulatus*. При этом распространение *T. choram* и *T. punctulatus* ограничено только водами Индо-Вест-Пацифики.

*Крокодиловые сарганы населяют тропические и отчасти субтропические воды. Все они принадлежат к неритической ихтиофауне, хотя степень их привязанности к берегам различна. Дальше других отходят от берегов *T. acus* и *T. crocodilus*, которые и имеют в соответствии с этим наиболее широкое распространение.

Tylosurus punctulatus (Günther, 1872) — рис. 18

Belone punctulata Günther, 1872 : 670 (Индонезия : Сулавеси — Манато). Mees, 1962 : 63 (Новая Гвинея: залив Гумбольта; северо-восточная Австралия). Mees 1964 : 322 (partim?; северная Австралия: п-ов Арnhemленд).

Tylosurus punctulatus Weber a. de Beaufort, 1922 : 129 (Индонезия: Калимантан). Мурго, 1958 : 134 (о-ва Герцога Йоркского; восточная Новая Гвинея).

Tylosurus philippinus Herge, 1928a : 31, pl. 2 (Филиппинские острова: Бусуанга, Тандубас, Ситанкай). Herge, 1928b : 228, pl. 3 (Филиппинские острова: Бусуанга, Тавитави, Ситанкай). Herge, 1933 : 3 (Калимантан: Сандакан). Herge, 1934 : 24 (Филиппинские острова: Кулион, Палаван, Холо, Ситанкай). Herge, 1940 : 37 (Сингапур).

Busuanga philippina Herge, 1953 : 148 (Филиппинские острова: в списке).

Strongylura groeneri Taylor, 1964 : 101 (partim; северная Австралия: п-ов Арnhemленд).

Материал — 1 экз. из вод северной Австралии.

НМСША: № USNM 174 003, северная Австралия, п-ов Арnhemленд (Порт Бредшоу) — 1 экз. длиной 261 мм.

Краткое описание³. D 21, A 20, P I 13, S_{pred} 170.

Тело почти цилиндрическое, слегка сжатое с боков, в поперечном разрезе имеет удлиненно-эллипсоидную форму. Высота тела содержится 13,9 раза в его длине, ширина тела 1,3 раза в его высоте. Хвостовой стебель сильный и толстый. Измерения см. в Приложении 2.

Голова укладывается в 2,8 раза в длину тела, сжата с боков, в поперечном сечении имеет трапециевидную форму. Верхняя поверхность ее с

¹ Исключение представляют некоторые особи *T. choram* из Красного моря, у которых в анальном плавнике может быть на один или даже на два луча больше, чем в спинном (подробнее см. стр. 67).

² Возрастным изменениям строения задней лопасти спинного плавника посвящены работы Бредера и Расквин (Breder, a. Rasquin, 1952, 1954).

³ Исследованный экземпляр сохраняет некоторые ювенильные признаки.

глубокой и широкой медиальной выемкой, не суживающейся в передней части. Радиальная исчерченность крыши черепа представлена слабыми, неглубокими бороздками в надглазничной области. Глаз довольно большой, содержится 9,4 раза в длине головы и 2,3 раза в заглазничной длине. Нижний край maxillare при закрытом рте полностью скрыт под preorbitale. Верхняя челюсть прямая, нижняя значительно более длинная, чем верхняя, в передней части изогнута кверху и оканчивается толстым мясистым образованием, так что при закрытом рте верхний профиль рыла представляет собой прямую линию. Кожная складка вдоль верхнего края нижней челюсти широкая, окрашенная в темно-коричневый цвет. Зубы на челюстях мелкие, перемежающиеся сравнительно небольшими острыми вертикальными клыками. Язык гладкий, зубов на нем нет.

Чешуи довольно крупные. На голове имеется чешуйный покров на щеках и в передней части медиальной выемки головы.

Боковая линия на хвостовом стебле плавно поднимается кверху и достигает конца чешуйного покрова у средней линии тела. «Киль боковой линии» выражен очень слабо.

Спинной и анальный плавники довольно длинные, имеют сильно увеличенные передние лопасти. Есть задняя лопасть спинного плавника. Начало спинного плавника расположено чуть позади вертикали начала анального (над вторым его лучом). Брюшные плавники довольно длинные, укладываются 1,6 раза в вентроанальном расстоянии. Хвостовой плавник со срединной выемкой и удлиненной нижней лопастью.

Тело коричневое, спина темнее, чем бока и брюхо. «Киль» на хвостовом стебле не пигментирован. Грудные и брюшные плавники светлые; спинной плавник серый в передней части и черный позади шестого луча (но проксимальная часть не пигментирована); анальный плавник светлый, в задней части имеется полоса темного пигмента вдоль края; хвостовой плавник серый, в средней части имеет неяркое темное пятно.

Сравнительные замечания. Вариации числа лучей в спинном и анальном плавниках у *T. punctulatus*, по-видимому, незначительны — D 20—22, A 20—21 (Günther, 1872; Weber a. de Beaufort, 1922; Herre, 1928a, b; Mees, 1962).

В недавнее время этот вид был исследован Меесом (1962), показавшим идентич-

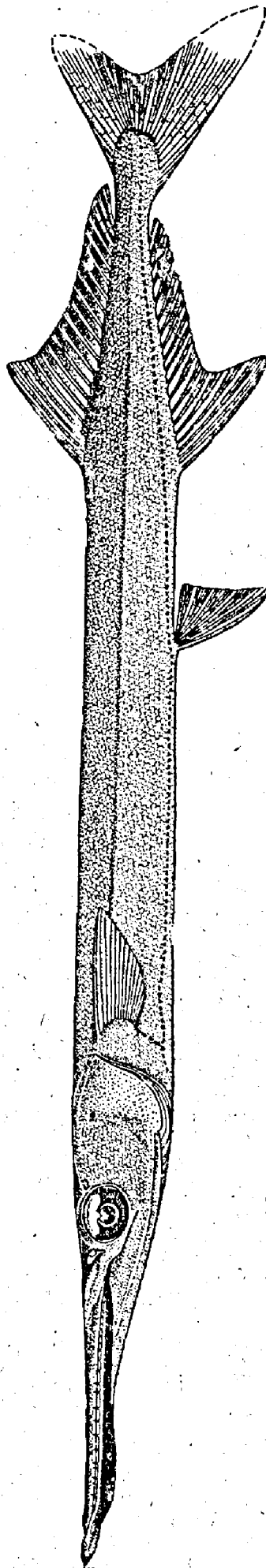


Рис. 18. *Tylosurus punctulatus* (Günther)

Экземпляр длиной 261 мм (Австралия, п-в Архемленд; НМСША № 174 003)

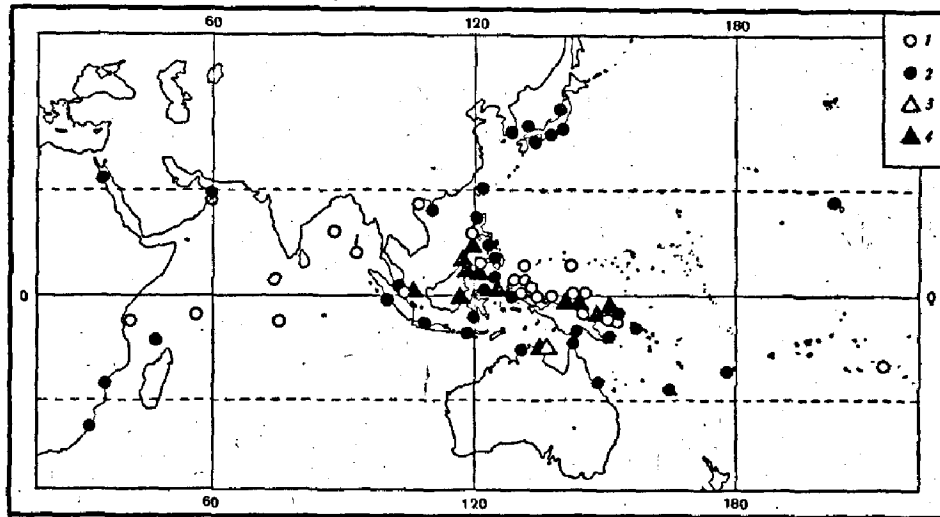


Рис. 19. Распространение *T. acus melanotus* (1, 2) и *T. punctulatus* (3, 4) (1, 3 — просмотренный материал; 2, 4 — литературные данные)

ность *B. punctulata* и *T. philippinus*. Он поместил рассматриваемый вид в своей определительной таблице рядом с видами, которые отнесены в настоящей работе к роду *Tylosurus*. В более поздней работе этот автор (Mees, 1964), имевший дело, по всей вероятности, с неоднородным в видовом и возрастном отношении материалом, ошибочно перенес *B. punctulata* в группу видов с невырезанным хвостовым плавником (род *Strongylura* по принимаемой мной номенклатуре). Он основывался при этом на просмотре материалов, хранящихся в Национальном музее США и собранных у побережья п-ова Арnhemленд (северная Австралия). Этот же материал использован в работе Тейлора (Taylor, 1964) под названием *S. groeneri*. Три саргана, происходящие из этой коллекции (№ USNM 174 001, 174 003 и 174 004) и любезно присланные по моей просьбе в Институт океанологии д-ром Б. Б. Коллеттом, оказались принадлежащими к трем разным видам (*T. punctulatus*, *T. crocodilus*, *L. gaviaoides*).

Рассматриваемый вид был в свое время выделен в самостоятельный род *Busuanga* (Herre, 1930), главным образом, на основании отличий в строении нижней челюсти, имеющей у конца мясистое образование. Действительно, *T. punctulatus* существенно отличается от всех других видов *Tylosurus* своеобразным строением челюстей, крупной чешуей и отсутствием зубов на языке, а также соотношением длины брюшных плавников и вентроанальной длины — у моего экземпляра оно составляет 1,6, а у типа *T. philippinus*, судя по его рисунку, около 1,5 (Herre, 1928a, b). Тем не менее, принадлежность этого вида к роду *Tylosurus* не вызывает сомнений.

Наибольшая длина — 57,5 см (Günther, 1872).

Распространение (рис. 19). *T. punctulatus* принадлежит к настоящим неритическим видам и не встречается вне прибрежных вод. Нахождения этого вида известны в водах Индонезии (Сулавеси, Калимантан), Новой Гвинеи, Филиппинских островов (Бусуанга, Тандубас, Кулион, Палаван, Холо, Синтанкай, Тавитави), Сингапура, северной Австралии.

Tylosurus acus (Lacépède, 1803)

Sphyaena acus Lacépède, 1803: 59 (Атлантический океан: о-в Мартиника).
Tylosurus acus Collette a. Berry, 1966: 326¹.

Материал — см. описание *T. acus melanotus* (Bleeker).

Сравнительные замечания. Этот вид был описан под многими названиями — *Sphyaena acus* Lacépède, *Esox imperialis* Rafinesque (?), *Belone carribaea* Lesueur, *Belone melanotus* Bleeker, *Belone appendiculatus* Klunzinger, *Belone pacifica* Steindachner и т. д., причем до самого последнего времени четыре вида — *T. acus*, *T. melanotus*, *T. pacificus* и *T. appendiculatus* — признавались обычно в качестве самостоятельных. Лишь совсем недавно Меес (Mees, 1964) показал, что первые три названия относятся к одному циркумтропическому виду, который он называл *B. imperialis*. Это название было предложено вместо более старого имени *T. acus*, «сомнительного» по мнению Мееса, но широко распространенного в литературе, касающейся ихтиофауны Атлантического океана. Такое изменение номенклатуры не может быть принято, так как, несмотря на всю неудовлетворительность описания *Sphyaena acus* Lacépède, оно вполне поддается идентификации с рассматриваемым видом, как это показано, в частности, Коллеттом и Берри (1965, 1966).

T. acus достаточно хорошо отличается от других представителей рода *Tylosurus* более узкой и низкой головой и вытянутым рылом, а также несколько большим числом лучей в спинном и анальном плавниках². Этот вид, вероятно, является политипическим. Меес (1964) предлагает различать три подвида — атлантический, индо-западнотихоокеанский и восточнотихоокеанский. Выделение этих подвидов, которые следует именовать *T. acus acus* (Lacépède), *T. acus melanotus* (Bleeker) и *T. acus pacificus* (Steindachner), представляется мне вполне оправданным, хотя для окончательного решения вопроса необходимо специальное сравнительное исследование на большом материале. Следует отметить, что Коллетт и Берри (Collette a. Berry, 1965) не находят оснований для разделения атлантической и индо-вест-пацифической популяций на каком бы то ни было систематическом уровне.

Распространение. *T. acus* — циркумтропический вид, встречающийся в тропических и субтропических водах всех океанов. В бассейне Атлантического океана — от Южной Каролины и Марокко до Бразилии и Анголы, а также в Средиземном море обитает *T. acus acus* (Mees, 1962, 1964; Tortonese 1963); в восточной части Тихого океана (у берегов Панамы и Мексики) — *T. acus pacificus* (Mees, 1964); в Индо-Вест-Пацифике — *T. acus melanotus* (см. стр. 57).

Tylosurus acus melanotus (Bleeker, 1850) — рис. 20

Belone melanotus Bleeker, 1850: 94 (Ява). Bleeker, 1852: 14. Günther, 1866: 238 (Индонезия). Peters, 1876: 848 (Новая Британия, в списке). Jouan, 1878: 334 (Новая Каледония; в списке). Macleay 1882: 239 (Австралия: Дарвин и Кейп-Йорк). Meyer, 1885: 38 (Филиппинские острова: Себу). Günther, 1910: 352. Mees, 1962: 53.

Mastacembelus crocodilus (nec Le Sueur, 1821) Bleeker, 1866: 226.

Mastacembelus melanotus Bleeker, 1866—72: 47, tab. 256, fig. 2 (Индонезия: Ява, Сулавеси, Молуккские острова, Сингапур; под рисунком ошибочно *M. choram*).

Belone appendiculatus Klunzinger, 1871: 580 (Красное море: Кусейр). Boulenger, 1889: 241 (Маскар). Steindachner, 1907: 166 (восточная Аравия).

Tylosurus coromandelicus Jordan a. Starks, 1903: 530 (Япония: Цуруга, Иокотама). Mc Culloch, 1929: 100 (Австралия).

¹ Синониму индо-западнотихоокеанского подвида см. в описании *T. acus melanotus*.

² Исключение составляет восточнотихоокеанская популяция, отличающаяся сравнительно малолучевыми вертикальными плавниками (см. стр. 57).

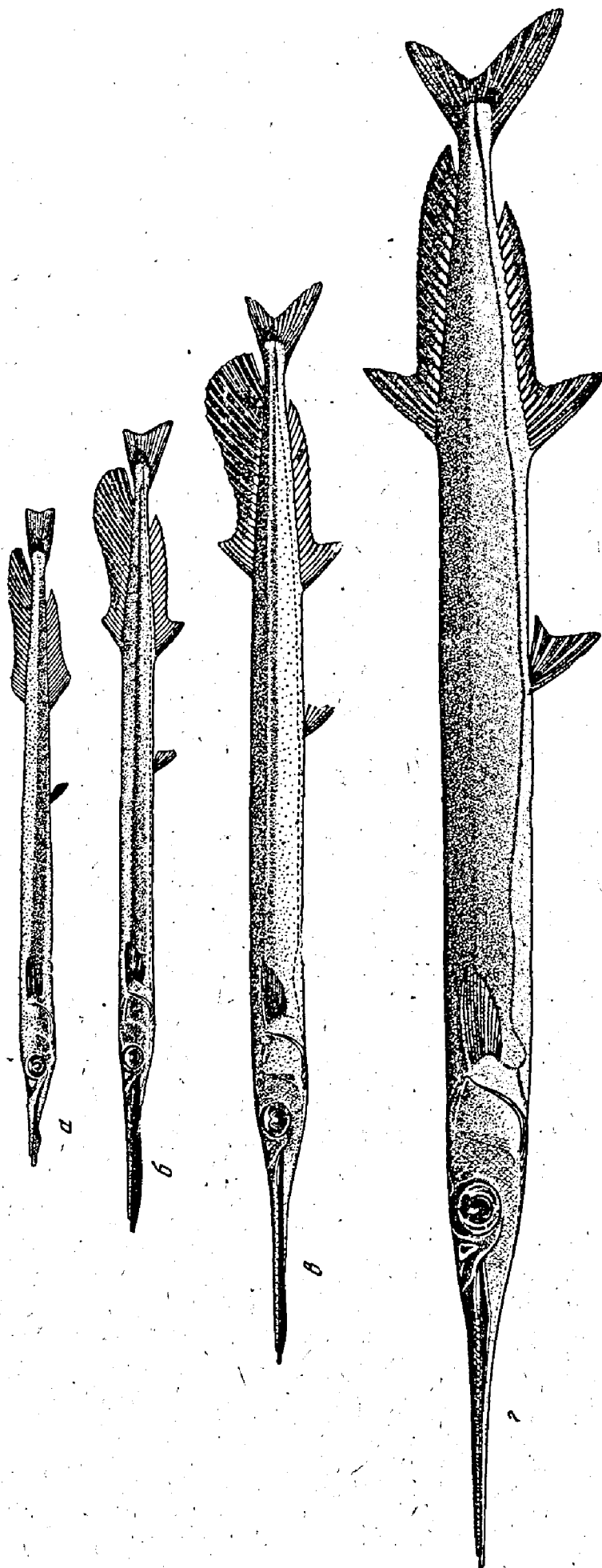


Рис. 20. *Tylosurus acus melanotus* (Bleeker)

Экземпляр длиной: а — 48 мм (э/с «Витязь», ст. 5031); б — 167 мм (э/с «Витязь», ст. 3698); в — 244 мм (э/с «Галатея», ст. 341; ЗМКУ № 342 326); г — 605 мм (э/с «Витязь», ст. 6/н; о. Танги, Папезге)

- Tylosurus melanotus* Fowler, 1904: 501 (Суматра). Herre 1928b: 23 (Филиппинские острова: Минданао, Лусон, Сулу). Weber a. de Beaufort, 1922: 127 (Сингапур; Индонезия: Суматра, Ява, Сулавеси, Молуккские острова, Талаур, Сумбава, Тернате). Okada a. Matsubara, 1938: 116 (Япония). Smith, 1949: 130 (южная Африка: залив Делагоа, Дурбан). Mori, 1952: 68 (Корея: Иосу). Herre, 1953: 150 (Филиппинские острова; в списке). Matsubara, 1955: 381 (Япония). Smith, 1955: 308 (о-в Альдабра; в списке). Нонна 1956: 82 (Япония—Садо). Mori, 1956: 9 (Япония: о-ва Оки). Munro, 1957: 16 (Австралия: Квинсленд и Северная территория). Munro 1958: 133 (Новая Гвинея: о-ва Тробриан). Smith a. Smith, 1963: 9 (Сейшельские острова). Чжу и др., 1962: 199, рис. 167 (partim?; о-в Хайнань: Ганьчунь, Санья; D 23—25, A 20—21). Kamohara, 1964: 26 (Япония: Ибаракки, Садо; Корея; в списке). Линдберг и Легеза, 1965: 208.
- Belone appendiculata* Günther, 1910: 351 (Красное море, Маскат, Соломоновы острова). Mees, 1962: 16 (Ява).
- Strongylura coromandelica* Fowler, 1919a: 5.
- Strongylura auloceps* Fowler a. Bean, 1923: 12 (Фиджи или Самоа?; fide Mees, 1964). Fowler, 1928: 74. Fowler, 1959: 110, fig. 56 (Фиджи).
- Strongylura melanotus* Fowler, 1925 b: 200 (южная Африка: залив Делагоа) Fowler, 1927: 261 (Филиппинские о-ва: Лусон).
- Thalassosteus appendiculatus* Jordan, Evermann a. Tanaka, 1927: 651 (Гавайские острова). Munro, 1957: 16 (Австралия: о-в Брамбл-Ки). Munro, 1958: 133, Whitley, 1964: 38 (Австралия; в списке).
- Strongylura indica* Fowler, 1925a: 23 (Гавайские острова) 1922: 8 (Гавайские острова) Fowler, 1928: 73 (partim; D 24—27, A 20—24; Гавайские острова). Fowler 1949: 55. Fowler, 1959: 112.
- Strongylura choram* (nec Rüppell, 1837) Fowler, 1928: 73 (D 25, A 23). Fowler, 1949: 55.
- Strongylura appendiculata* Fowler, 1928: 74. Fowler, 1949: 55. Fowler, 1956: 140.
- Djulongiis melanotus* Whitley, 1935: 224 (Нов. Британия). Whitley, 1964: 38 (Австралия; в списке).
- Belone imperialis melanota* Mees, 1964: 320 (Индо-Вест-Пацифика).

Материал — 56 экз. из Тихого и Индийского океанов.

ИОАН: э/с «Витязь», станции: 3655—1 экз. длиной 292 мм; б/н (Рабаул, Новая Британия) — 2 экз. длиной 532+ и 568 мм; 3698 — 1 экз. длиной 172 мм; 3700 — 1 экз. длиной 267 мм; 3717 — 1 экз. длиной 34 мм; 3938 — 1 экз. длиной 16 мм; 4624 — 1 экз. длиной 704 мм; 4681 — 2 экз. длиной 225+ и 229+ мм; б/н (атолл Диого-Гарсия, о-ва Чагос) — 1 экз. длиной 733 мм; 4936 — 24 экз. длиной 157+ — 303 мм; 4973 — 1 экз. длиной 318+ мм; 5028 — 2 экз. длиной 218 и 385+ мм; 5031 — 1 экз. длиной 48 мм; 5036 — 1 экз. длиной 275 мм; б/н (Папезте, Таити) — 1 экз. длиной 608 мм; 5168 — 1 экз. длиной 191 мм; б/н (о-в Маэ, Сейшельские острова) — 1 экз. длиной 665+ мм; 5461 — 2 экз. длиной 345 и 373 мм; 5562 — 1 экз. длиной 187+ мм; 5467 — 1 экз. длиной 379 мм; 5565А — 1 экз. длиной 340 мм; 5575 — 1 экз. длиной 389 мм; 5578А — 2 экз. длиной 242 и 255 мм; б/н (Маданг, Новая Гвинея) — 1 экз. длиной 421 мм. Советско-Вьетнамская экспедиция (сборы Л. Н. Беседнова), Тонкинский залив — 2 экз. длиной 279 и 300 мм.

ЗИН: № 8374 (из Британского Музея), Маскат — 1 экз. длиной 871 мм (чучело).

ЗМКУ: э/с «Галатей», ст. 341, № 342 326 — 1 экз. длиной 244 мм.

Краткое описание. D 24—27, A 22—24 (вариации числа лучей см. в табл. 15). P I 11—13, S_{pred} 280—310.

Тело почти цилиндрическое, в поперечном разрезе имеет округлую или эллипсоидную форму. Высота тела содержится 14,5—16 раз в его длине, ширина тела 1,3—1,5 раза в высоте. Хвостовой стебель сильный, почти четырехгранный; его ширина и высота примерно одинаковы. Измерения см. в Приложении 2.

Голова укладывается 3,1—3,3 раза в длине тела, сжата с боков в поперечном сечении имеет трапецевидную форму. Верхняя поверхность ее почти плоская, медиальная выемка выражена очень слабо. Радиальная исчерченность крыши черепа представлена неглубокими бороздками, расходящимися из затылочной области кпереди и кнаружи. Глаз большой, содержится 8,6—9,3 раза в длине головы и 1,7—2,1 раза в заглазничной длине. Нижний край maxillae при закрытом рте полностью скрыт под preorbitale. Верхняя челюсть с сильным изгибом в начальной части, так что между челюстями имеется значительный просвет. Кожная складка вдоль верхнего края нижней челюсти узкая, слабо пигмен-

тированная, заметная только в задней части рыла. Зубы на челюстях мелкие, перемежающиеся сравнительно небольшими острыми вертикальными клыками. На языке имеются плоские гранулярные зубы по краям; центральная часть языка гладкая.

Чешуи мелкие. Чешуйный покров головы развит слабо: имеются чешуи на щеках и (у крупных рыб) на передней и нижней частях жаберной крышки, в подглазничной области и в передней части медиальной выемки головы.

Боковая линия на хвостовом стебле поднимается к средней линии тела и, образуя «киль боковой линии», достигает конца чешуйного покрова.

Спинной и анальный плавники длинные, имеют сильно увеличенные передние лопасти. Есть также задняя лопасть спинного плавника. Начало спинного плавника расположено позади вертикали начала анального плавника (над 3—5-м его лучом). Хвостовой плавник с глубокой выемкой и удлиненной нижней лопастью.

Пропорции тела изменяются с ростом: у молоди тело ниже (при длине 167—210 мм высота 23—24 раза в длине тела, при длине 213—303 мм 18—21 раз) и уже (при длине 167—303 мм ширина 1,5—1,8 раза в высоте), а голова несколько больше (2,9—3,2 раза в длине тела), чем у взрослых рыб. Кожная складка вдоль верхнего края нижней челюсти

Таблица 15

Вариации числа лучей в спинном и анальном плавниках у *T. acus melanotus*

Лучи А	Лучи D				
	24	25	26	27	
22	2	6	1	—	9
23	3	16	12	1	32
24	—	7	7	1	15
	5	29	20	2	

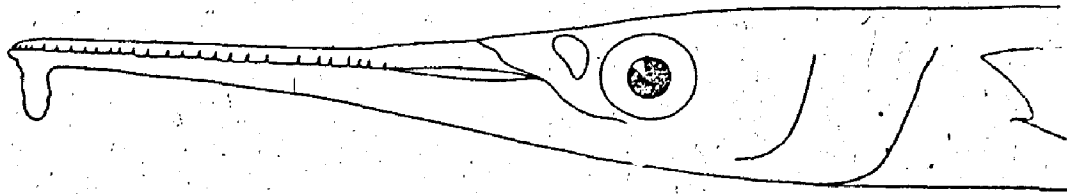


Рис. 21. Голова *T. acus melanotus* с костным придатком на нижней челюсти (схема)

Экземпляр длиной 87 см (Маскат; ЗИН № 8374)

хорошо развита и интенсивно пигментирована у рыб длиной менее 30 см. Задняя лопасть спинного плавника меланизированная и очень большая. Хвостовой плавник становится вырезанным при длине около 170—180 мм.

Спина и верхняя часть головы темно-коричневые, бока и брюхо серебристые. Над зрачком имеется удлиненное черное пятно. «Киль» на хвостовом стебле черный. Грудные и брюшные плавники серые; спинной плавник темно-серый (у молоди черный в задней половине), кроме светлой проксимальной части; анальный плавник светлый с полосой черного пигмента вдоль края; хвостовой плавник серый.

Сравнительные замечания. В список синонимов *T. acus melanotus* я включаю *Belone appendiculatus* Klunzinger, описанного из Красного моря и найденного впоследствии у берегов Аравийского полуострова, в водах Индонезии и прилежащих районов и близ Гавайских островов (см. синонимику). Этот вид, известный только по крупным особям длиной от 50 см до 1 м, будучи совершенно подобным *T. acus melanotus*, отличается от него лишь одной особенностью — наличием своеобразного костного выроста на конце нижней челюсти (рис. 21). Просмотренный мной материал не позволяет считать эту особенность столь существенной. Правда, экземпляр «*B. appendiculatus*» длиной 87 см (ЗИН, № 8374, чучело) из Маската отличается от остальных рыб

несколько более передним положением брюшных плавников, но это объясняется, по-видимому, нарушением пропорций при изготовлении чучела. Явные следы обломанного костного выроста на нижней челюсти имеет также сарган, пойманный у атолла Диего-Гарсия (самец длиной 73 см). Еще у одного экземпляра (самец длиной 66+см из района Сейшельских островов) близ конца обломанного рыла заметна деформация нижней поверхности *dentale*. Обе эти рыбы ничем не отличимы от особей, имеющих нормальное строение нижней челюсти. По-видимому, образование упомянутого костного выроста происходит у некоторых крупных экземпляров *T. acus melanotus*. Причины, определяющие это разрастание, пока неизвестны, но независимо от его природы этот признак не может использоваться для таксономических целей.

Также идентичен рассматриваемому виду *S. aulocephs* Fowler et Bean, типовой экземпляр которого был переисследован Меесом (1964).

T. acus melanotus, по моему мнению, представляет собой индо-восточно-тихоокеанский подвид широко распространенного в тропических водах вида *T. acus*. Имея в своем распоряжении очень небольшой материал из восточной части Тихого океана (3 экз. из Панамского залива) и из Атлантического океана (1 экз. из Мексиканского залива и 4 экз. из вод западной Африки), я не имел возможности провести детальное сопоставление разных подвидов. Тем не менее сравнение всех имеющихся данных показывает существование определенных различий между ними, по крайней мере по числу лучей в спинном и анальном плавниках. Индо-западно-тихоокеанский *T. acus melanotus* имеет D 24—27, A 22—24 (Mees, 1962, 1964; мой материал), атлантический *T. acus acus* — D 21—26, A 20—23 (Berry a. Rivas, 1962; Mees, 1962, 1964; Tortonese, 1963; мой материал), восточно-тихоокеанский *T. acus pacificus* — D (19)21—23¹, A 19—21 (Mees, 1964, мой материал). *T. acus acus* и *T. acus melanotus*, по-видимому, различаются также степенью изогнутости верхней челюсти у ее начала.

Особь *T. acus melanotus* достигают длины около 1 м (Kluzinger, 1871).

Распространение (см. рис. 19). *T. acus melanotus* неритический сарган, выходящий однако за пределы узкой прибрежной полосы. Молодь этого вида с дрейфующими водорослями может выноситься далеко в открытый океан (э/с «Витязь», ст. 4936 в Бенгальском заливе).

Этот подвид населяет тропические воды Индийского океана (от южной Африки и Красного моря до Австралии) и западной части Тихого океана (от Японии и Гавайских островов до Таити и Новой Каледонии). Присутствие *T. acus melanotus* в водах Полинезии подвергалось сомнению Меесом (Mees, 1962, 1964), однако бесспорные свидетельства поимки этого саргана на Гавайских островах (см. синонимнику) и наличие в моей коллекции экземпляра с Таити показывает, что этот вид распространен в Океании достаточно широко.

Tylosurus crocodilus (Le Sueur, 1821)

Belone crocodila Le Sueur, 1821: 129 (о-в Реюньон).

Tylosurus crocodilus Collette a. Berry, 1966: 326².

Материал — см. описание *T. crocodilus crocodilus* (Le Sueur).

Сравнительные замечания. *T. crocodilus* — один из наиболее широко распространенных тропических сарганов. Синонимика этого вида (как и синонимика *T. acus*) весьма обширна. Вплоть до недавнего времени для его обозначения использовались, в частности, такие

¹ Просмотренные мной экземпляры *T. acus pacificus* из коллекции ЗМКУ (э/с «Галатей», ст. 727; № Р34 310—12) имели D 22, A 20; D 21, A 20; D 19 (1), A 21.

² Синонимнику см. в описании *T. crocodilus crocodilus*.

наименования, как *B. raphidoma* Ranzani, *B. annulatus* Valenciennes, *B. gigantea* Temminck et Schlegel и др. Меес (1962) «восстановил» для этого вида давно забытое название *B. marisrubri*, впервые употребленное Блохом и Шнайдером (Bloch u. Schneider, 1801) в триномиальной форме — *Esox belone* var. *Maris rubri*. Это название, по-видимому, относится не к рассматриваемому здесь, а к другому виду, который я обозначаю в этой работе как *T. choram*. Впрочем, и независимо от этого, даже по чисто формальным причинам, название, использованное Меесом (Mees, 1962, 1964), должно быть отвергнуто, так как оно не употреблялось в качестве старшего синонима в течение более, чем 150 лет и попадает тем самым в категорию «забытых имен» (nomen oblitum) (Collette a. Berry, 1965, 1966).

T. crocodilus весьма близок к *T. choram*, вместе с которым он встречается в Индо-Вост-Пацифической фаунистической области. Различия между этими видами, будучи вполне очевидными на ранних стадиях развития, становятся все менее заметными при увеличении размеров (см. стр. 62). В связи с таким сходством эти виды неоднократно смешивались, и многие из описаний, приводимых различными авторами, не позволяют с уверенностью распознать вида, о котором идет речь. Другой близкий вид — *T. acus* — достаточно хорошо отличается от *T. crocodilus* на всех стадиях жизненного цикла.

Распространение. *T. crocodilus* распространен в теплых водах всех океанов. Индо-западнотихоокеанская и атлантическая популяция вида не имеют существенных различий (они объединяются в подвиде *T. crocodilus crocodilus*), а восточнотихоокеанские сарганы, отличающиеся малым числом лучей в спинном и анальном плавниках, могут быть обособлены в особом подвиде *T. crocodilus fodiator*.

Tylosurus crocodilus crocodilus (Le Sueur, 1821) — рис. 22

Belone crocodila Le Sueur, 1821 : 129 (о-в Реюньон).

? *Belone coromandelica* van Hasselt, 1823 : 130 (по рисунку Russel, 1803; Индия: Вискхапатам).

? *Belone timucoides* van Hasselt, 1824 : 374 (по рисунку Russel, 1803; Индия: Вискхапатам). Bleeker, 1849 : 67 Индонезия; Сулавеси; цит. по Weber a. de Beaufort, 1922).

Belone raphidoma Ranzani, 1842 : 359, tav. 37 (Бразилия).

Belone fasciata Valenciennes, 1846 : 329.

Belone annulata Valenciennes, 1846 : 447 (Индонезия: Сулавеси; острова Тонга; Сейшельские острова; Индия: Пондишери). Cantor, 1850 : 1226 (Малайя: Пинанг). Günther, 1866 : 240 (Малайя: Пинанг; Китай; Индонезия). Day, 1878 — 88 : 510, pl. 120 (Индия). Günther, 1880 : 36 (Фиджи). Macleay, 1882 : 176 (северная Австралия: Кейп-Йорк, о-в Перси). Macleay, 1883 : 592 (Новая Гвинея). Зограф и Каврайский, 1889 : 40 (Филиппинские острова). Steindachner, 1901 : 512 (Гавайи; Самоа).

Belone gigantea Temminck et Schlegel, 1846 : 245 (Япония: Нагасаки). Bleeker, 1858 : 21 (Япония). Günther, 1910 : 350 (тропические воды Тихого океана).

Belone melanurus Bleeker, 1849 : 11 (Индонезия: Мадуро; цит. по Mees, 1962).

Belone cylindrica Bleeker, 1852 : 13 (Индонезия: Ява, Суматра). Кнер, 1865 : 321 (Китай: Гонконг; Индия: Мадрас).

Belone brachyrhynchus Bleeker, 1854 : 61 (Индонезия: Халимахера; цит. по Mees, 1962). Bleeker, 1866—72 : 49, tab. 255, fig. 2.

Mastacembelus giganteus Bleeker, 1863 : 236 (Индонезия: Тернате; цит. по Weber a. de Beaufort, 1922).

Mastacembelus annulatus Bleeker, 1866 : 229. Bleeker, 1866—72 : 48, tab. 258, fig. 3 (Индонезия: Ява, Мадуро, Бавеан, Суматра, Банка, Сулавеси, Амбонна и др.).

? *Mastacembelus choram* (nec Rüppell) Bleeker, 1866 : 277 (цит. по Weber a. de Beaufort, 1922).

Belone kaiserensis Klunzinger, 1871 : 529 (Красное море: Кусейр).

Tylosurus giganteus Seale, 1901 : 64 (Марианские острова: Гуам). Jenkins, 1904 : 433 (Гавайи). Jordan a. Starks., 1903 : 529 (Япония). Jordan a. Evermann, 1905 : 124, fig. 39 (Гавайи). Seale, 1906 : 12 (Тубуаи). Jordan a. Seale, 1906 : 207 (Самоа). Jordan a. Seale, 1907 : 8 (Филиппинские острова: Лусон). Evermann a. Seale, 1907 : 58 (Филиппинские острова: Лусон). (Jordan a. Richardson, 1908 : 242

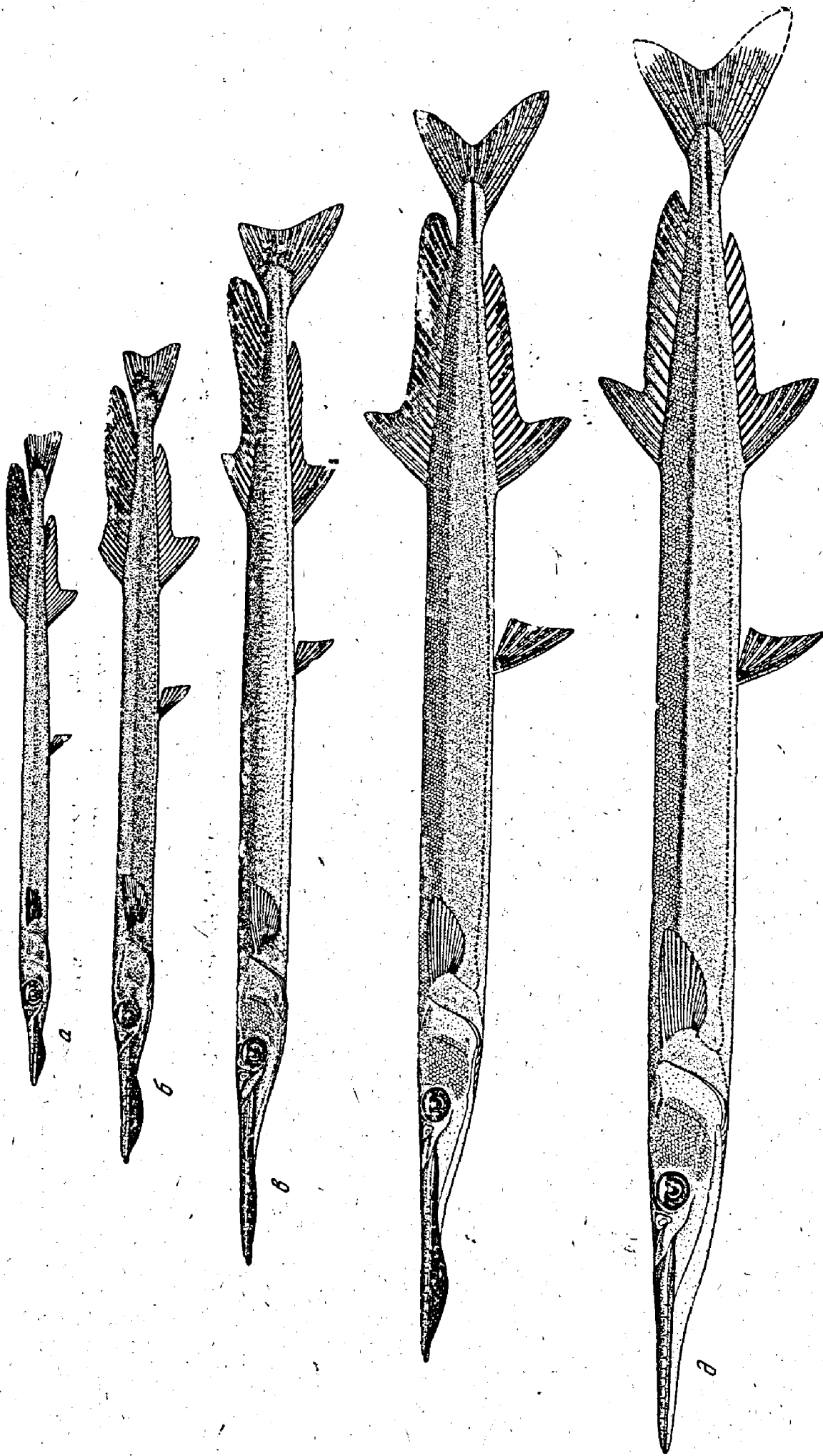


Рис. 22. *Tylosurus crocodilus* (Le Sueur)

Экземпляры длиной: а — 55 мм (э/с «Галатея», ст. 329; ЗМКУ № 342 362); б — 120 мм (э/с «Галатея», ст. 373; ЗМКУ № 342 343); в — 206 мм (э/с «Галатея», ст. 328; ЗМКУ № 342 317); г — 370 мм (э/с «Витязь», ст. 3700); д — 634 мм (о. Хайнань, Санъя; ЗИН № 37 562)

- Филиппинские острова) Herge, 1928b: 226, pl. 4 (Филиппинские острова: Лусон, Миндоро, Кулион, Панай, Бантаян, Негрос, Палаван, Минданао, Ситанкай). Mc Culloch, 1929: 100 (Австралия: Северная территория, Квинсленд; в списке). Schmidt, 1930: 25 (о-ва Рю-Кю). Шу, 1931: 86 (Китай; в списке). Herge, 1933: 3 (Борнео: Садакан). Herge, 1934: 24 (Филиппинские острова: Лусон, Кулион, Холо, Ситанкай). Munro, 1955: 16 (Австралия). De Silva, 1956: 48 (Цейлон). Чжу и др., 1962: 198, рис. 167 (южный Китай; Ганьчунь, Хаймынь, Свабу, Бейхай). Линдберг и Лезега, 1965: 208 (южная часть Японского моря).
- Tylosurus crocodilus* Fowler, 1904: 501 (Индонезия: Суматра). Smith, 1949: 130 (южная Африка до Дурбана). Munro, 1955: 72 (Цейлон). Smith, 1955: 308 (о-в Альдабра; в списке). Smith a. Smith, 1963: 9, pl. 5 G (Сейшельские острова).
- Tylosurus choram* (nec Rüppell) Seale, 1906: 12 (Таити). ?Barnard, 1925: 257 (южная Африка). Fourmanoir, 1957: 54, fig. 41 (Мозамбикский пролив).
- ?*Belone choram* Günther, 1910: 351 (о-ва Герцога Йоркского).
- Tylosurus annulatus* Seale, 1910: 267 (Борнео).
- Tylosurus annulatus* Weber a. de Beaufort, 1922: 126 (Сингапур; Индонезия: Суматра, Ниас, Банка, Риау, Ява, Бавеан, Калимантан, Мадуро, Бали, Сулавеси, Тернате, Амбон, Банда, Церм, Ару и др.; Новая Гвинея). Ноппа, 1952: 143 (Япония: о-в Садо). Mori, 1952: 68 (Корея: Воньсань, Масань, Пусань, о-в Чечжудо; в списке). Koumans, 1953: 207 (Индонезия: Амбоина). Smith a. Smith, 1963: 9 (Сейшельские острова; в списке).
- ?*Strongylura fijiense* Fowler a. Bean, 1923: 13 (Фиджи; цит. по Mees, 1962). Fowler, 1928: 74, Fowler, 1959: 110, fig. 57 (Фиджи).
- Strongylura crocodila* Fowler, 1928: 74. Fowler, 1932: 263 (Китай: Гонконг). Fowler, 1936: 445 (зап. Африка). Poll, 1953: 168 (западная Африка). Fowler, 1959: 109 (Фиджи).
- Strongylura indica* Fowler, 1932: 263, fig. 9 (Китай: Гонконг).
- ?*Tylosurus indica* Seale, 1935: 345 (Соломоновы острова: Гуаделканал, Беллона; Самоа). Schultz, 1943: 55 (Самоа). Munro, 1958: 134 (Нов. Гвинея, Нов. Британия, Новый Ганновер, о-ва Герцога Йоркского, о-ва Адмиралтейства; в списке).
- Strongylura raphidoma* Fowler, 1936: 444 (зап. Африка).
- Strongylura gigantea* Schultz, 1953: 162 (Маршалловы о-ва: Бикини, Рота). Gosline a. Brock, 1960: 129 (Гавайские о-ва).
- Strongylura kaiserensis* Fowler, 1956: 139 (по Klunzinger, 1871).
- Strongylura crocodilus* Misra, 1959: 197 (Индия: Бомбей, Малабар, Траванкор — Кочин; Пакистан: пров. Синд).
- Tylosurus raphidoma* Berry a. Rivas, 1962: 155 (атлантическое побережье США).
- Belone maristrubri maristrubri* Mees, 1962: 45 (partim; смешанный материал по *T. crocodilus crocodilus* и *T. choram*).
- Tylosurus maristrubri* Whitley, 1964: 38 (Австралия; в списке).

Материал — 62 экз. из Индийского и Тихого океанов и Красного моря.

ИОАН: э/с «Витязь», станции: 3700 — 1 экз. длиной 376 мм; ? б/н (о-в Маэ, Сейшельские острова) — 1 экз. (только голова длиной 245 мм); б/н (Кочин, Индия) — 1 экз. длиной 294 мм; 4783 — 3 экз. длиной 154—185 мм; б/н (Аден) — 1 экз. длиной 209 мм; 4936 — 10 экз. длиной 155—262 мм; 4951 — 1 экз. длиной 153 мм; 5486 — 1 экз. длиной 397 мм; б/н (атолл Хермит) — 1 экз. длиной 290 мм; 5587 — 4 экз. длиной 196—412 мм; б/н (Маданг, Новая Гвинея) — 1 экз. длиной 325 мм; Советско-Вьетнамская экспедиция (сборы Л. Н. Беседнова), Тонкинский залив — 6 экз. длиной 118—510 мм; экспедиция АзЧерНИРО (сборы К. И. Янулова), Аденский залив (13°02' с. ш., 45°27' в. д.) — 3 экз. длиной 128—150 мм; экспедиция АзЧерНИРО (сборы Н. П. Корнилова), Красное море или Аденский залив — 3 экз. длиной 114—192+ мм.

ЗИН: № 2570 (сборы Кюнцингера), Кусейр (Красное море) — 1 экз. длиной 139+ мм (лекготип *Belone kaiserensis* Glunzinger, 1871); № 4821 (сборы Мертенса), Индийский океан (на этикетке «M. indicum») — 1 экз. длиной 270 мм; № 6114 (сборы Брандта), Индия (на этикетке «India Orient.») — 1 экз. длиной 510 мм; № 6247 (сборы Шейдера), Пинанг — 2 экз. длиной 326 и 328 мм; № 6570 (сборы Полякова), Сингапур — 1 экз. длиной 303+ мм; № 11230 (сборы Бунге), Коломбо (Цейлон) — 1 экз. длиной 349 мм; № 21708 (сборы П. Ю. Шмидта), Коминато (о-ва Рю-Кю) — 1 экз. длиной 379 мм; № 37562 (сборы Б. Е. Быховского и Нагибиной), Санья (о-в Хайнань) — 7 экз. длиной 294—710 мм; № 37933 (сборы Б. Е. Быховского), Санья (о-в Хайнань) — 1 экз. длиной 666+ мм.

ЗММГУ: № P5 126 (сборы Семпера), о-в Бохоль (Филиппинские острова) — 1 экз. длиной 200 мм; № P5 280 (сборы Десницкого), Малакка — 1 экз. длиной 220 мм.

ЗМКУ: э/с «Галатей», станции: 218 (№ 342 309) — 1 экз. длиной 335 мм, 270 (№ 342 383) — 1 экз. длиной 29 мм; 328 (№ 342 317, 22) — 2 экз. длиной 206 и 230 мм; 329 (№ 342 382) — 1 экз. длиной 55 мм; 373 (№ 342 343) — 1 экз. длиной 120 мм.

ЗМСША: № USNM—174 001, п-ов Арнхемленд (северная Австралия) — 1 экз. длиной 134 мм.

Краткое описание. D 21—24, A 19—22 (вариации числа лучей см. в табл. 16). P I 12—14, S_{pred} 310—360.

Тело почти цилиндрическое, в поперечном разрезе имеет округлую или эллипсоидную форму. Высота тела содержится (у рыб длиной более 40—50 см) 12,8—14,9 раза в его длине, ширина тела 1,1—1,3 раза в высоте. Хвостовой стебель сильный, почти четырехгранный; его ширина и высота примерно одинаковы. Измерения см. в Приложении 2.

Голова укладывается 3,0—3,6 раза в длине тела, несколько сжата с боков, в поперечном сечении имеет трапецеидную форму. Верхняя поверхность ее почти плоская, медиальная выемка выражена очень слабо. Радиальная исчерченность крыши черепа представлена неглубокими бороздками, расходящимися из затылочной области кпереди и кнаружи. Глаз содержится 10,0—10,9 раз в длине головы и 2,7—3,1 раза в заглазничной длине. Нижний край maxillare при закрытом рте полностью скрыт под preorbitale. Верхняя челюсть прямая, просвет между ней и нижней челюстью небольшой. Кожная складка вдоль верхнего края нижней челюсти узкая, темная, особенно заметная в задней части рыла. Зубы на челюстях мелкие, перемежающиеся мощными острыми клыками, которые обычно имеют более или менее заметный наклон кпереди. Язык покрыт плоскими гранулярными зубами.

Чешуи мелкие. Чешуйный покров головы развит слабо: имеются чешуи на щеках и (у крупных рыб) в верхнем переднем углу жаберной крышки, в подглазничной области и в передней части медиальной выемки головы.

Боковая линия на хвостовом стебле поднимается к средней линии тела и, образуя «киль боковой линии», достигает конца чешуйного покрова.

Спинной и анальный плавники довольно длинные, имеют сильно увеличенные передние лопасти. Есть задняя лопасть спинного плавника. Начало спинного плавника расположено чуть позади вертикали начала анального плавника (над 2—3-м его лучом). Хвостовой плавник с глубокой выемкой и удлиненной нижней лопастью.

Пропорции тела заметно изменяются с ростом: у молоди тело ниже (при длине 120—209 мм высота 19—23 раза в длине тела, при длине 225—368 мм 15—19 раз), а глаз больше (8—10 раз в длине головы и 2,0—2,5 раза в заглазничной длине). Кожная складка вдоль верхнего края нижней челюсти хорошо развита и интенсивно пигментирована у рыб длиной до 30—37 см. Задняя лопасть спинного плавника у мальков меланизированная и очень большая. Хвостовой плавник становится вырезанным при длине около 15—20 см.

Спина и верхняя часть головы темные, бока и брюхо серебристые. Вдоль бока тела иногда заметна продольная полоса. «Киль» на хвостовом стебле черный. Грудные и брюшные плавники сероватые в задней части; спинной плавник темно-серый кроме светлой проксимальной части; анальный плавник светлый; хвостовой плавник серый. У молоди окраска туловища довольно сильно варьирует: в некоторых случаях брюшная сторона имеет более темную окраску, чем спинная, иногда вдоль средней линии тела прослеживаются темные пятна или размытые

Таблица 16

Вариации числа лучей в спинном и анальном плавниках у *T. crocodittus crocodittus*

Лучи А	Лучи D				
	21	22	23	24	
19	1	1	—	—	2
20	1	9	4	—	14
21	2	10	18	5	35
22	—	—	8	2	10
	4	20	30	7	

поперечные полосы. Кожная складка, проходящая вдоль края нижней челюсти, черная. Спинной плавник также черный, особенно сильно меланизированный в задней части; на анальном плавнике иногда имеются отдельные скопления черного пигмента; в средней передней части хвостового плавника — есть темно-серое пятно; грудные и брюшные плавники прозрачные.

Сравнительные замечания. Меес (1962) смешал под названием *V. marisrubri marisrubri* два вида крокодиловых сарганов, встречающихся в Индо-Вест-Пацифической фаунистической области,—

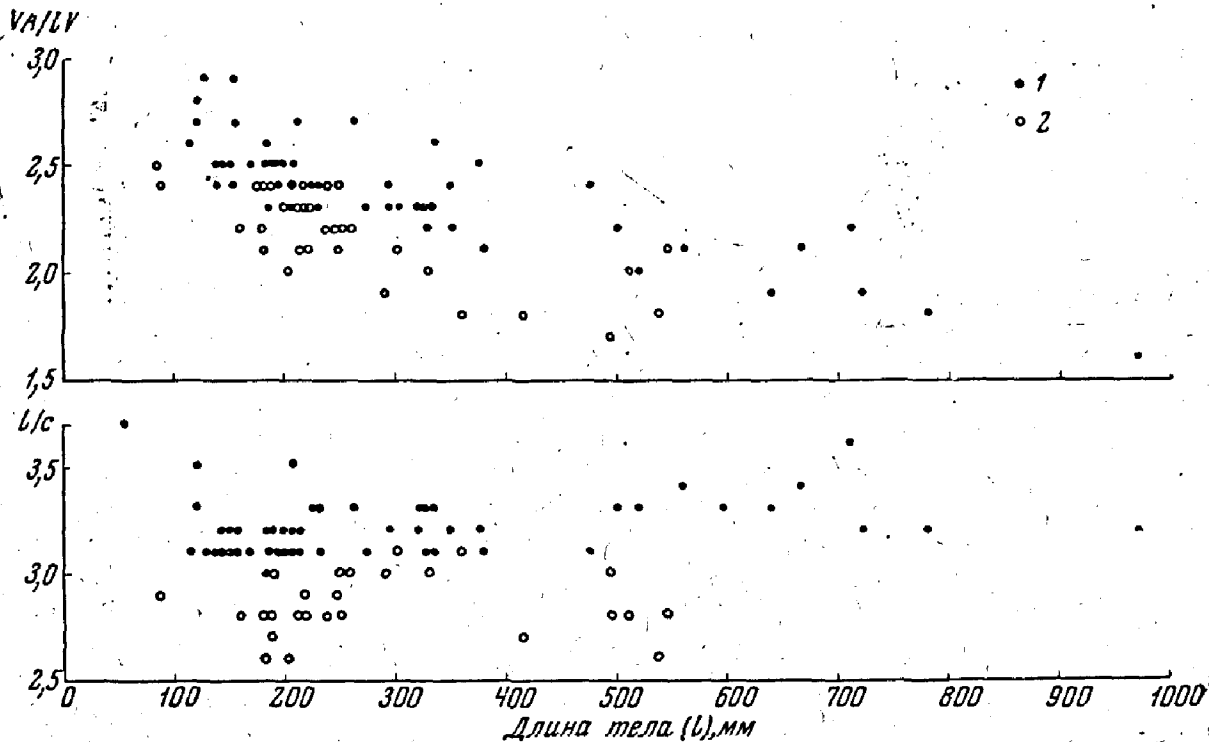


Рис. 23. Отношение длины брюшных плавников к вентроанальному расстоянию (VA/IV) и длины головы к длине тела (l/c) у *T. crocodilus crocodilus* (1) и *T. choram* (2)

T. crocodilus crocodilus и *T. choram* (по принимаемой мной номенклатуре). Эти виды, действительно, довольно близки, и в некоторых случаях их различие доставляет известные затруднения, особенно при определении крупных экземпляров. В то же время молодь *T. crocodilus crocodilus* и *T. choram* различается вполне отчетливо. У мальков *T. crocodilus crocodilus* сильнее развиты и дольше сохраняются такие ювенильные особенности, как удлиненная задняя лопасть спинного плавника, черная пигментация этого плавника, кожная складка вдоль верхнего края нижней челюсти (сравни рис. 22 и 25). Существенные различия между рассматриваемыми видами имеются также в строении зубного аппарата — у *T. choram* клыки всегда поставлены вертикально, а у *T. crocodilus crocodilus* верхнечелюстные, а иногда и нижнечелюстные клыки, как правило, в той или иной степени наклонены кпереди. Правда, у наиболее крупных особей этот наклон становится малозаметным или даже полностью исчезает. Другим хорошим (хотя и заходящим) признаком для различения *T. crocodilus crocodilus* и *T. choram* служит относительная длина головы (соответственно 3,0—3,6 и 2,6—3,1 раза в длине тела). Некоторые другие пластические признаки сравниваемых видов также отличаются, что в связи с большим размахом возрастной изменчивости заметно, однако, только при сравнении одноразмерных особей (рис. 23). В частности у *T. crocodilus crocodilus* диаметр глаза, ширина

головы, длина брюшных плавников меньше, а вентроанальное расстояние больше, чем у *T. choram*.

Кроме рыб, перечисленных в разделе «Материал», я просмотрел еще 8 экз. *T. crocodilus crocodilus* из коллекций Парижского национального музея естественной истории: № А 6351 (328 мм; из вод Сейшельских островов), № В 1132 (350+мм; о-ва Тонга), № 4582 (230 мм; Сулавеси), № В1098 (294 мм; Амбоина), № В1104 (475+мм; Красное море: Ботта), № 4507 (720 мм; о-в Реюньон), № В 1134 (970 мм; Гавайские острова); № 01—18 (500 мм; о-в Мадагаскар: Таматаве).

В общем в моем материале представлены преимущественно мелкие особи *T. crocodilus crocodilus*, наиболее четко отличающиеся от *T. choram*. В то же время я иногда испытывал трудности в отнесении к тому или иному виду крупных рыб, например, экземпляра длиной 493 мм из коллекции ЗИНа (№ 8231). Тем не менее реальность существования *T. crocodilus crocodilus* и *T. choram* никаких сомнений не вызывает.

Примененное здесь для обозначения рассматриваемого вида название — *T. crocodilus* (Le Sueur), несомненно, относится к нему, так как указанные в первоописании размеры тела (31,5 дюйма, или 787 мм) и головы (9,5 дюйма, или 237 мм) соотносятся в характерной для данного вида пропорции (l/c 3,3). Синонимика *T. crocodilus* сильно запутана в связи с тем, что многие описания (а тем более краткие упоминания в списках) не дают оснований для надежной идентификации. В связи с этим не исключена возможность того, что список синонимов, приведенный перед описанием, содержит некоторые ошибки и неточности.

В список синонимов *T. crocodilus crocodilus* я включаю и *B. koiserensis*, впервые описанный Ключингером (Klünzinger, 1871). Mees (Mees, 1962) не считал возможным идентифицировать его ни с одним из признанных им видов, предполагая в более поздней работе (Mees, 1964) что *B. koiserensis* представляет собой молодь одного из известных видов. При этом Mees (1964) указал, что он не смог обнаружить типовой экземпляр Ключингера ни в одном из музеев Европы. Как выяснилось при просмотре материалов в ЗИНе, некоторые коллекции Ключингера поступили в 1872 г. в Зоологический музей в Петербурге. В этих сборках, имеются, в частности, три саргана, обозначенные в инвентарных книгах как *B. koiserensis* (№ 2570), *B. melanostigma* (№ 2569) и *B. choram* (№ 2576). На этикетках всех рыб значится «Koseig ad m. Rubrum. Dr. Klunzinger. 1872». По моему мнению, хранящийся в ЗИНе экземпляр *B. koiserensis* следует считать лектотипом этого вида, в связи с чем нужно указать некоторые признаки этой рыбы, имеющей длину (l) 139+мм: D 22, A 21, P I 11; клыки наклонены кпереди; вдоль верхнего края нижней челюсти проходит неширокая кожная складка; задние лучи спинного плавника заходят за начало хвостового плавника; грудные плавники не пигментированы; у начала хвостового плавника темное пятно; спинной плавник пигментирован позади 9—10-го луча; на теле слабо заметны следы поперечных широких полос или пятен; некоторые измерения (в мм): s 43,5+; o 5,5; po 10,8; ao 27+; io 5,0; pc 5,9; VA 21,3; IV 9,0.

В пределах Индо-Вест-Пацифической области изменчивость *T. crocodilus crocodilus* невелика. Число лучей в вертикальных плавниках, например, незначительно различается у популяций из разных районов (табл. 17). Лишь красноморские рыбы характеризуются несколько меньшим числом лучей в спинном плавнике. Нужно отметить, однако, что длительность сохранения ювенильных признаков, в частности, кожной складки на нижней челюсти, варьирует довольно сильно. Эта складка прекрасно развита у экземпляра длиной 376 мм ($э/с$ «Витязь», ст. 3700), но очень узка у почти одноразмерного экземпляра длиной 379 мм (ЗИН, № 21708). Изменчивость этого признака не коррелирует

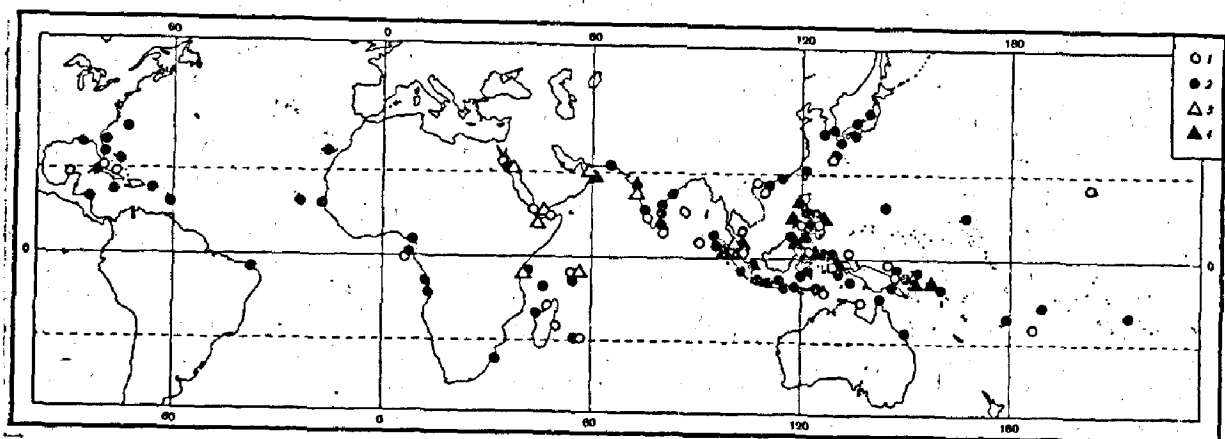


Рис. 24. Распространение *T. crocodilus crocodilus* (1, 2) и *T. choram* (3, 4)
1, 3 — просмотренный материал; 2, 4 — литературные данные)

с географическим распространением, хотя можно отметить, что у молодежи из Красного моря и Аденского залива кожная складка обычно развита слабее, чем у одинаковых по длине рыб из других районов.

Я не имел возможности непосредственно сравнить индо-западнотихоокеанских рыб с сарганами из восточной части Тихого океана. Судя по имеющимся данным (Meek a. Hildebrand, 1923; Mees, 1962), восточнотихоокеанская популяция отличается малым числом лучей в вертикальных плавниках (D 19—22, A 17—20). Я вполне согласен с Меесом

Таблица 17

Изменчивость числа лучей в спинном и анальном плавниках у *T. crocodilus crocodilus* из разных районов ареала

Район	Число лучей									
	в спинном плавнике					в анальном плавнике				
	21	22	23	24	среднее	19	20	21	22	среднее
Красное море и Аденский залив	3	6	2	—	21,91	—	3	8	—	20,73
Индонезийский архипелаг и Филиппинские острова	—	5	9	5	23,00	1	3	11	4	20,94
Вьетнам и южный Китай	—	5	8	1	22,71	—	5	7	2	20,80
Индия и прилегающие воды	—	2	6	2	23,00	—	1	7	2	21,10

о возможности ее выделения в отдельном подвиде *T. crocodilus fodiator* (Jord. et Gilb.). С другой стороны мне, как и Меесу (1962, 1964), не удалось обнаружить каких-либо существенных отличий между индо-западнотихоокеанской и атлантической¹ популяциями, которые при современной изученности следует относить к одному подвиду — *T. crocodilus crocodilus* (Le Sueur).

Представители этого подвида достигают очень крупных размеров — по меньшей мере до 120 см (Herré, 1928b).

Распространение (рис. 24). *T. crocodilus crocodilus* обитает в прибрежных водах, но отдельные экземпляры (особенно молодые) встречаются и в некотором удалении от берегов. По-видимому, образ жизни этого саргана сходен с таковым *T. acus melanotus*.

T. crocodilus crocodilus широко распространен в Индийском океане и в западной части Тихого океана. Его ареал простирается от берегов

¹ Мой материал из Атлантического океана включает всего 4 экз.: 1 экз. длиной 149 мм из вод западной Африки (э/с «Галатейя», ст. 18; ЗМКУ, № 342346) и 3 экз. длиной 68+—263+мм из сборов Советско-Кубинской экспедиции.

восточной Африки и Красного моря до о-вов Полинезии (Гавайи, Таити и др.) и почти целиком расположен в пределах тропической зоны. Нахождения этого саргана вне тропиков приурочены к районам, омываемым тепловодными течениями (южная Япония, юго-восточная Африка).

Tylosurus choram (Rüppell, 1837) — рис. 25

- Belone choram* Rüppell, 1837: 72 (Красное море; partum?). Valenciennes, 1846: 440 ?Günther, 1866: 239 (Мозамбик, Занзибар). Klunzinger; 1871: 578 (Красное море: Кусейр). ? Peters, 1876: 848 (Индонезия: Амбоина; Соломоновы острова: Тугенвиль; в списке). ?Day, 1878—1888: 510 (Индия). Boulenger, 1887: 666 (Маскат). Steindachner, 1907: 166 (Аравия). Günther, 1910: 351 (о-ва Герцога Йоркского).
Belone robusta Günther, 1866: 242 (Красное море). Steindachner, 1907: 155 (Красное море: Тамарида).
Belone crocodilus (nec Le Sueur) Weber a. de Beaufort, 1922: 128 (Сингапур; Индонезия: Суматра, Сулавеси, Амбон, Мисол). Herge, 1928b: 229, pl. 4 (Филиппинские острова: Лусон, Лейте, Минданао, Ситанкай). Herge, 1933: 7 (Калимантан: Сандакан). Herge, 1953: 148 (Филиппинские о-ва; в списке). ?De Silva, 1956: 47 (Цейлон). ?Munro, 1958: 113 (Новая Гвинея, Новая Британия).
Strongylura crocodila (nec Le Sueur) Fowler, 1956: 139 (Красное море; синонимика).
Strongylura robusta Fowler, 1956: 140 (Красное море).
Belone marisrubri marisrubri Mees, 1962: 44 (partim; смешанный материал по *T. crocodilus crocodilus* и *T. choram*).

Материал — 31 экз. из Индийского океана и Красного моря.

ИОАН: э/с «Витязь», ст. 6/н (Аден) — 9 экз. длиной 88—414 мм.

ЗИН: № 2676 (сборы Кюнцингера), Кусейр (Красное море) — 1 экз. длиной 510+ мм; № 8231 (из Британского музея), Бомбей (Индия) — 1 экз. длиной 493 мм; № 8375 (из Британского музея), Маскат (Оманский залив) — 1 экз. длиной 880 мм (чучело); № 23 469 (сборы Старокадомского), Джибути (Аденский залив) — 1 экз. длиной 545 мм.

ИНБЮМ: э/с «Ковалевский», у о-вов Энта-Энтор (Красное море) — 14 экз. длиной 180—250 мм.

ЗМКУ: э/с «Галатей», станции: 270 (№ 342 337,38) — 2 экз. длиной 330 и 359 мм; 341 (№ 342 352) — 1 экз. длиной 301+ мм; 343 (№ 342 347) — 1 экз. длиной 248 мм.

Краткое описание. D 19—24, A 19—22 (вариации числа лучей см. в табл. 18). P I 12—14, S_{pred} 280—310.

Тело почти цилиндрическое, в поперечном разрезе имеет эллиптическую или округлую форму. Высота тела содержится (у рыб длиной более 40 см) 14—14,8 раза в его длине, ширина тела 1,1—1,3 раза в высоте. Хвостовой стебель сильный; его высота незначительно превышает ширину. Измерения см. в Приложении 2.

Голова укладывается 2,6—3,1 раза в длине тела, несколько сжата с боков, в поперечном сечении имеет трапециевидную форму. Верхняя поверхность ее почти плоская, медиальная выемка выражена слабо. Радиальная исчерченность крыши черепа представлена бороздками, расходящимися из затылочной области кпереди и кнаружи. Глаз содержится 8,9—11,1 раза в длине головы и 2,2—2,6 раза в заглазничной длине. Нижний край maxillare при закрытом рте полностью скрыт под preorbitale. Верхняя челюсть прямая, просвет между ней и нижней челюстью небольшой. Кожная складка вдоль верхнего края нижней челюсти узкая или отсутствует. Зубы на челюстях мелкие, перемежающиеся острыми вертикальными клыками. Язык покрыт плоскими гранулярными зубами.

Таблица 18

Вариации числа лучей в спинном и анальном плавниках у *T. choram*

Лучи A	Лучи D						
	19	20	21	22	23	24	
19	3	7	3	—	—	—	13
20	1	6	2	1	—	—	10
21	—	1	2	2	1	—	6
22	—	—	—	—	1	1	2
	4	14	7	3	2	1	

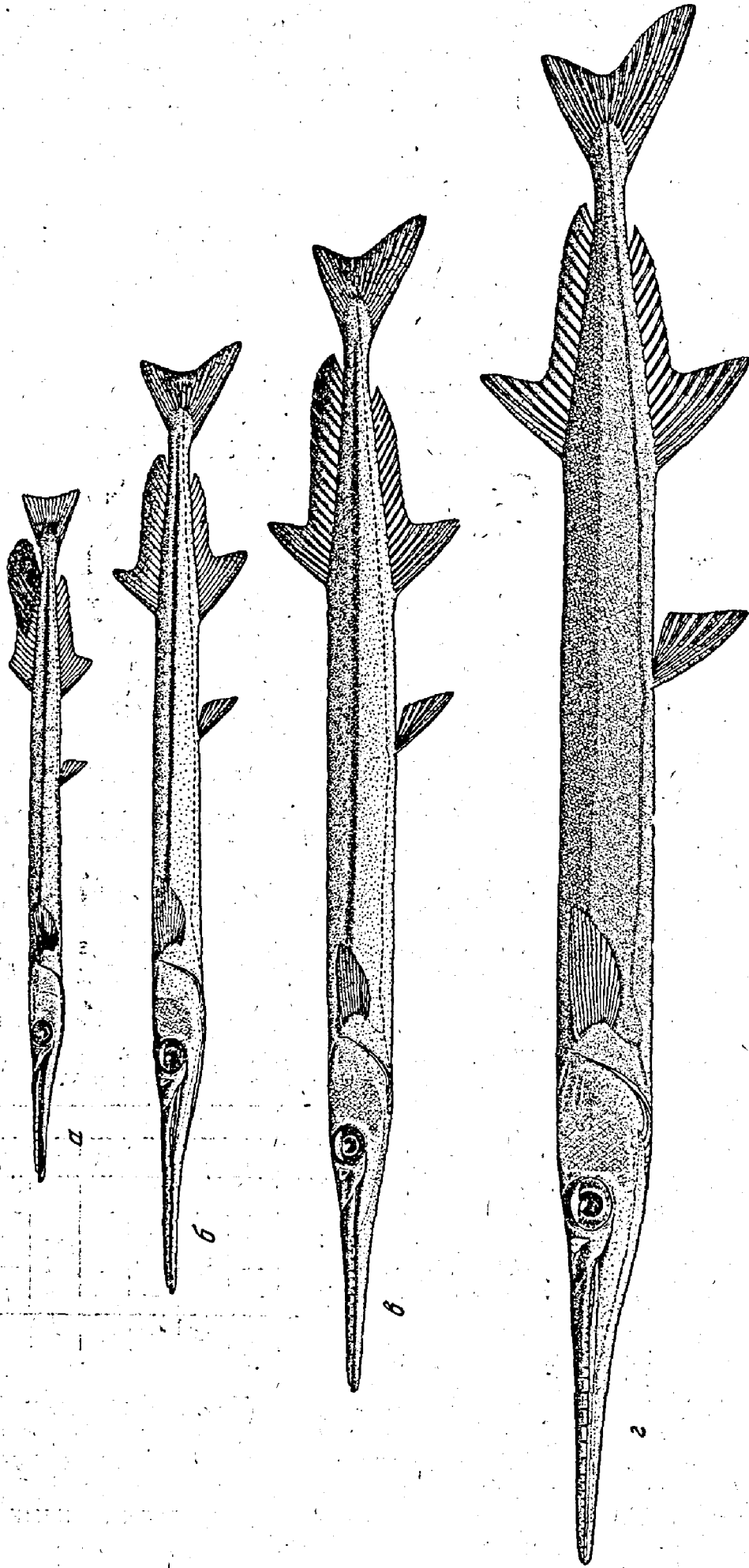


Рис. 25. *Tylosurus chogram* (Rüppell)

Экземпляры длиной: а — 88 мм (э/с «Витязь», ст. 6/н; Аден); б — 204 мм (э/с «Витязь», ст. 6/н; Аден); в — 334 мм (э/с «Галатея», ст. 270; ЗМКУ, № 342 330); г — 414 мм (э/с «Витязь», ст. 6/н; Аден)

Чешуи мелкие. Чешуйный покров головы развит слабо: имеются чешуи на щеках, в подглазничной области и в передней части медиальной выемки головы.

Боковая линия на хвостовом стебле поднимается к средней линии тела и, образуя «киль боковой линии», достигает конца чешуйного покрова.

Спинной и анальный плавники довольно длинные, имеют сильно увеличенные передние лопасти. Задняя лопасть спинного плавника слабо выражена. Начало спинного плавника расположено чуть позади вертикали начала анального плавника (над 2—3-м его лучом). Хвостовой плавник с глубокой выемкой и удлинённой нижней лопастью.

Пропорции тела изменяются с ростом: у молоди тело ниже (при длине 160—258 мм высота 16,5—18,5 раза в длине тела), а глаз больше (8,9—9,6 раза в длине головы и 2,0—2,2¹ раза в заглазничной длине). Кожная складка вдоль верхнего края нижней челюсти имеется только у рыб длиной менее 10 см и развита слабо. Задняя лопасть спинного плавника у мальков увеличена, но никогда не достигает большого развития и довольно рано уменьшается в размерах. Хвостовой плавник становится вырезанным при длине около 15—20 см.

Спина и верхняя часть головы темные, бока и брюхо серебристые. Вдоль бока тела проходит темная полоса. «Киль» на хвостовом стебле серый, слабо пигментированный. Грудные плавники серые в задней части, брюшные слегка пигментированы у концов; спинной плавник сероватый в задней верхней части (у молоди задняя лопасть плавника темно-серая); анальный плавник слегка пигментирован спереди; хвостовой плавник серый.

Сравнительные замечания. Для обозначения рассматриваемого вида я употребляю здесь название *T. choram* (Rüppell), хотя вовсе не исключена возможность того, что под этим именем уже в первоописании были смешаны *T. choram* и *T. crocodilus crocodilus*. Все же в материале Рюппелля, по всей вероятности, присутствовал и вид, о котором идет речь, так как приведенное в его диагнозе минимальное число лучей в спинном плавнике (D 20) выходит за пределы изменчивости, известной для *T. crocodilus crocodilus* (D 21—24). Таким образом, по меньшей мере часть рыб, послуживших основой описания Рюппелля, принадлежит к рассматриваемому виду. Может быть, было бы более правильным принять для него более позднее название *T. robustus* (Günther), несомненно, относящееся именно к этому виду, но я думаю, что и принятое мной обозначение имеет право на существование. Нужно отметить, что большинство упоминаний об этом виде в литературе (особенно вне Красного моря) со значительным трудом поддается идентификации, и почти во всех случаях приходится учитывать возможность его смешения с *T. crocodilus crocodilus*, с которым рассматриваемый вид весьма сходен. Различия между *T. choram* и *T. crocodilus crocodilus* рассмотрены ранее (см. стр. 62).

Доступные мне материалы свидетельствуют о значительной географической изменчивости *T. choram* по числу лучей в вертикальных плавниках (табл. 19). Рыбы из Красного моря и прилежащих вод северо-западной части Индийского океана существенно отличаются по этому признаку от остального материала¹.

Я считаю, что наблюдающиеся различия вполне оправдывают выделение двух подвидов *T. choram*, один из которых (*T. choram choram*)

¹ В дополнение к упомянутым в разделе «Материал» рыбам я просмотрел еще 3 саргана этого вида из коллекций Национального музея естественной истории в Париже: 2 экз. длиной 495 и 537 мм (№ 31104) из Ботты (Красное море) и 1 экз. длиной 290 мм (№ 21—63) из Багамои Танзания. Данные по этим рыбам включены в табл. 19.

Изменчивость числа лучей в спинном и анальном плавниках у *T. choram* из разных районов ареала

Район	Число лучей											
	в спинном плавнике							в анальном плавнике				
	19	20	21	22	23	24	среднее	19	20	21	22	среднее
Красное море, Аденский и Оманский заливы . . .	4	14	8	2	—	—	20,29	12	11	5	—	19,75
Индийский океан: Танзания, Сейшельские острова, Индия, Сингапур . .	—	—	—	2	3	1	22,83	—	1	3	2	21,17

приурочен к северо-западной части Индийского океана и Красному морю, а второй (*T. choram* subsp.) имеет более широкое распространение. Единственная причина, по которой я не провожу в настоящей работе формального разделения этих, несомненно, реальных подвидов, заключается в том, что я не нахожу в числе имеющихся названий обозначения, пригодного для наименования индоокеанского подвида, но в то же время отнюдь не убежден в отсутствии такого названия (возможно, оно включено мной в синонимы *T. crocodilus crocodilus*). Не желая увеличивать и без того обширного списка видовых названий сарганов Индо-Вост-Пацифики, я оставляю окончательное разрешение вопроса открытым вплоть до более полной ревизии группы.

Рассматривая изменчивость *T. choram*, нельзя не упомянуть также о том, что сарганы, добытые у о-вов Энта-Энтор в Красном море (э/с «Ковалевский»), несколько отличаются от остального материала более узкой головой (pc 4,0—4,6% l при длине 180—250 мм). Других отличий от прочих рыб они, по-видимому, не имеют.

Максимальный размер *T. choram* составляет около 120 см (Нетге, 1928b).

Распространение (см. рис. 24). *T. choram* — типичный неритический сарган, вряд ли выходящий за пределы узкой прибрежной полосы. Этот вид ни разу не был отмечен в океанических сборах «Витязя».

Ареал *T. choram* не столь обширен, как области распространения *T. acus melanotus* и *T. crocodilus crocodilus*. Типичная форма вида населяет воды Красного моря и прилегающих районов Индийского океана (Аденский и Аманский заливы). Отличающаяся по числу лучей в спинном и анальном плавниках форма известна из вод восточной Африки (Танзания, Мозамбик?), Сейшельских островов, Индии, Цейлона, Сингапура, Индонезии и Филиппинских островов.

НЕКОТОРЫЕ ПРЕДПОЛОЖЕНИЯ О ФИЛОГЕНИИ BELONIDAE И ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ МОРСКИХ САРГАНОВ

Как я уже указывал, Меес (Mees, 1962, 1964), объединив почти все виды сарганов в одном роде *Belone*, обошел молчанием вопрос об их родственных связях и не высказал никакого мнения по этому поводу (достаточно указать, что в его работе виды сарганов перечисляются в алфавитном порядке). В рецензии на работы Мееса Коллетт и Берри (Collette a. Berry, 1965), обратившие внимание на этот недостаток, привели некоторые соображения о взаимоотношениях родов *Belonidae*. Эти авторы отметили сходство родов *Belone* и *Petalichthys* и их близость к ис-

ходным для группы формам. Они указали, что три основных направления в эволюции сарганов привели к образованию родов *Platybelone*, *Strongylura* и *Tylosurus*. Пресноводные сарганы (азиатский *Xenentodon* и южноамериканские *Potamorhaphis* и *Pseudotylosurus*), по мнению Коллетта и Берри, независимо друг от друга произошли от *Strongylura*, а род *Ablennes* представляет собой специализированную группу, генетически связанную с *Tylosurus*.

Сколько-нибудь обоснованное суждение о филогении группы, естественно, невозможно без сравнительного изучения ее морфологии (и не только внешней) и онтогенеза. Незнание остеологии сарганов в значительной степени препятствует обсуждению филогении Belonidae, однако мне представляется возможным высказать все же некоторые свои соображения по этому вопросу.

Я исхожу из предположения, что современные Belonidae, как и другие семейства отряда Beloniformes, происходят от полурыловидных предков. Основное направление эволюции сарганов заключалось, вероятно, в переходе к хищническому образу жизни, что проявилось в увеличении размеров тела, усилении челюстного и зубного аппаратов и ряде других особенностей. Формирование этой группы происходило, по-видимому, в третичное время¹ в прибрежной зоне тепловодных морей, к которым и ныне приурочен центр видового изобилия сарганообразных.

В соответствии с этим к признакам, свидетельствующим о наибольшей близости к исходным формам и о наименьшей специализации, следует относить такие особенности, как прохождение «стадии полурыла» в онтогенезе, небольшие размеры тела, малое число позвонков, относительно крупную чешую, наличие жаберных тычинок, небольшие размеры челюстных клыков. При этом нужно учитывать и возможность параллельного развития некоторых признаков. К таковым принадлежат, например, удлинение задней лопасти спинного плавника у мальков (аналогичное образование известно у некоторых летучих рыб и полурылов — см. Парин, 1961; Collette a. Berry, 1965) и образование вырезанного хвостового плавника с удлиненной нижней лопастью. Число позвонков у того или иного вида также определяется не только филогенетическим положением его, но и современным географическим распространением при разных температурных условиях (то же у Eusoetidae и Nemirhamphidae — Парин, 1961, 1964).

Филогенетические связи современных Belonidae представляются мне в следующем виде. Наименьшую степень специализации имеют роды *Belone* и *Petalichthys*, сохраняющие хорошо развитые жаберные тычинки, крупную чешую, сравнительно слабые клыки и некоторые другие признаки примитивной организации. *B. belone* проходит четко выраженную «стадию полурыла» в онтогенезе (развитие *Pet. capensis* не изучено). Ареалы этих видов лежат вне тропической зоны (северо-восточная часть Атлантического океана, южная Африка), что, по-видимому, объясняется их замещением в тепловодной полосе более специализированными сарганами². Из тропических сарганов наибольшее количество примитивных особенностей имеет род *Platybelone* (имеется «стадия полурыла», есть жаберные тычинки, чешуя относительно крупная, размеры тела небольшие, клыки слабые, позвонков немного). В то же время этот род имеет и черты высокой специализации (кожные латеральные кили на хвостовом стебле).

¹ Ископаемые остатки Belonidae известны из олигоценых отложений (Берг, 1940; Данильченко, 1964).

² Аналогичным образом в семействе светящихся анчоусов (Mycetophidae) мало специализированные *Pratomycetophum* и *Electrona* вытеснены на периферию ареала семейства; в подотряде скумбриевидных (Scombroidei) наиболее примитивный род *Gasterochisma* встречается только в краевой части области распространения (умеренные воды южного полушария). Перечень подобных примеров достаточно многочислен.

Из числа сарганов, лишенных жаберных тычинок, наиболее генерализованным можно считать род *Strongylura* s. latu. Представители его проходят «стадию полурыла», обычно характеризуются небольшими размерами и довольно крупной чешуей. В этом роде, если рассматривать его в принимаемом мной объеме, представлены разные по экологии группы видов, характеризующиеся и морфологическими различиями. Все они ведут прибрежный образ жизни, но связь их с берегом выражена в разной степени (*S. strongylura* даже закапывается в грунт). Наиболее соприкасающиеся с дном виды имеют сильно развитый чешуйный покров, заходящий даже на плавники. Систематика *Strongylura* s. latu и его внутреннее разделение еще недостаточно ясны, но существование в пределах этого рода нескольких групп видов совершенно очевидно (подроды *Strongylura* s. str., *Lewinichthus*, *Stenocaulus* и др.). Я полностью разделяю точку зрения Коллетта и Берри (1965), производящих от *Strongylura* все пресноводные роды сарганов (*Xenentodon*, *Potamorrhaphis*, *Pseudotylosurus*), так как такой взгляд, помимо морфологических доказательств, подкрепляется и образом жизни некоторых видов *Strongylura*, заходящих в эстуарии и реки (*S. marina*, *S. strongylura* и др.) или постоянно живущих в них (*S. krefftii*, *S. fluviatilis*).

От рода *Strongylura*, по моему мнению, следует вести и *Ablennes* — сильно пелагизированный род, выходящий даже в открытый океан. В пользу такого представления свидетельствует, в частности, соотношение числа лучей в спинном и анальном плавниках. *A. hians* проходит онтогенетическую «стадию полурыла», а некоторые черты его сходства с *Tylosurus* (развитие задней лопасти спинного плавника, хвостовой плавник с сильно удлиненной нижней лопастью, мелкая чешуя), позволившие Коллетту и Берри (Collette a. Berry, 1965) сближать эти роды, определяются, на мой взгляд, параллельным приспособлением к жизни в открытой пелагиали.

Род *Lhotskia*, в значительной степени условно принятый мной в настоящей статье, по ряду особенностей занимает промежуточное положение между *Strongylura* и *Tylosurus*. Развитие его не изучено, и истинное положение рода в системе Belonidae пока не может быть установлено.

Наконец, последний род — *Tylosurus* — представляется мне наиболее специализированным в пределах семейства. Наиболее существенная его особенность — утрата «стадии полурыла» в индивидуальном развитии. Кроме того, *Tylosurus* характеризуется некрупной чешуей, сильными клыками, крупными, как правило, размерами, вырезанным хвостовым плавником и рядом других особенностей. Относительно примитивным видом этого рода является *T. punctulatus*.

Таким образом, мои представления о филогенетических взаимоотношениях в пределах семейства Belonidae в общем близки к взглядам, высказанным Коллеттом и Берри (1965). Как и названные авторы, я считаю, что эволюция сарганов проходила в трех основных направлениях. Одно из них привело к формированию рода *Platybelone*, второе — к *Strongylura* (сюда же относятся все пресноводные роды и *Ablennes*), третье — к *Tylosurus* (и *Lhotskia*?).

Распространение морских Belonidae в той или иной степени приурочено к прибрежным водам, и ни один вид не входит в состав фаунистической группировки, характерной только для открытого океана. Морские сарганы Индо-Вест-Пацифики по степени их привязанности к прибрежным районам разделяются на четыре группы: 1) узкonerитические виды, заходящие в пресные воды (*S. strongylura*, *S. urvillii*, *L. gaviatoides*?), 2) узкonerитические виды (*P. argala platura*?, *S. incisa*, *S. leiura*, *S. anastomella*, *T. punctulatus*, *T. choram*), 3) неритические виды, изредка встречающиеся в океане (*T. acus*, *T. crocodilus*), 4) нерито-океаниче-

ские виды, довольно обычные в открытом океане, но размножающиеся только у берегов (*P. argala platyura*, *A. hians*).

Распространение неритических сарганов в значительной мере обусловливается, по-видимому, характером берегов и грунтов. Так, *S. incisa* встречается преимущественно у коралловых рифов, а *S. strongylura* — у песчаных пляжей и мангровых побережий.

Почти все индо-западнотихоокеанские сарганы принадлежат к тропической ихтиофауне. Исключение составляют лишь дальневосточный *S. anastomella* и южноавстралийский *S. leiura ferox*, характерные для субтропических и умеренно теплых вод. В субтропических водах Австралии встречается также *L. gavioloides*, который известен, впрочем, и из тропических районов североавстралийского побережья.

В пределах Индо-Вест-Пацифической фаунистической области наиболее широкое географическое распространение имеют *P. argala*, *A. hians*, *T. acus* и *T. crocodilus*, распространенные повсеместно. Ни один из прибрежных видов не имеет столь обширного ареала. Довольно велики области распространения *S. incisa* (от Мальдивских островов до Полинезии), *S. strongylura* (от восточной Африки до южного Китая и северной Австралии), *S. leiura* (от юго-восточной Африки до Китая и Австралии; подвид *S. leiura ferox* у берегов юго-восточной и юго-западной Австралии), *T. choram* (от восточной Африки и Красного моря до Филиппинских островов). *S. anastomella* встречается только у дальневосточных берегов (Китай, Корея, Япония, СССР: Приморье), *L. gavioloides* — у австралийского побережья. Особенно узкие ареалы имеют *S. urvillii* и *T. punctulatus*, обитающие лишь в водах Индо-Малайского архипелага и прилегающих районах.

Интересно отметить, что изменчивость широко распространенных видов *Belonidae* в отношении меристических признаков имеет сходную географическую направленность. В частности, популяции, населяющие наиболее тепловодные части ареала вида, имеют обычно меньшее количество лучей в спинном и анальном плавниках, чем популяции, обитающие при меньших температурах. В соответствии с этим красноморские популяции почти всех видов отличаются по меристическим признакам (меньше позвонков и лучей в вертикальных плавниках), причем отличия красноморских форм двух видов — *P. argala* и *T. choram* — вполне позволяют рассматривать их в качестве самостоятельных подвидов (см. стр. 15 и 68).

Сравнение фауны морских сарганов основных фаунистических областей (Индо-Вест-Пацифической, Атлантической и Восточнотихоокеанской) показывает существенные различия. Индо-западнотихоокеанская фауна *Belonidae*, содержащая 12 видов и 3 подвида, заметно более разнообразна, чем фауна Атлантического и восточной части Тихого океанов. В Атлантическом океане встречается 8 видов и один подвид морских сарганов (*B. belone*, *Pet. capensis*, *P. argala*, *S. marina*, *S. notata*, *A. hians*, *T. acus* и *T. crocodilus*), в приамериканских водах Тихого океана — 6 видов (*P. argala*, *S. exilis*, *S. scapularis*, *A. hians*, *T. acus*, *T. crocodilus*). Общими для всех трех фаунистических областей являются *P. argala*, *A. hians*, *T. acus* и *T. crocodilus* — тропические виды, менее других связанные с прибрежными водами. При этом *A. hians*, вероятно, не образует подвидов; *T. crocodilus* представлен в Атлантическом, Индийском и западной части Тихого океанов типичным подвидом (*T. crocodilus crocodilus*), а в восточной части Тихого океана отличающейся формой (*T. crocodilus fodiator*), *T. acus* в каждой из основных фаунистических областей образует самостоятельный подвид (*T. acus acus*, *T. acus melanotus*, *T. acus pacificus*); наконец, *P. argala*, будучи наиболее полиморфным, имеет 5 подвидов (*P. argala argala*, *P. argala trachura*, *P. argala platyura*, *P. argala pterura*).

Координаты станций э/с «Витязь» и э/с «Галатея»,
на которых собран материал по сарганам

№ станций	Дата	Координаты
Э/с «Витязь»		
3468	24.IX 1955 г.	36°48' с. ш. 150°45' в. д.
3479	28—29.IX	31°20' 147°34'
3490	5—6.X	29°59' 142°37'
3541	2.XI	30°50' 127°49'
3655	20—21.VII 1957 г.	5°49' ю. ш. 152°53'
3663	25—29.VII	6°17' 153 45
б/н	4.VIII	Рабаул (о-в Новая Британия)
3698	25.VIII	0°16' с. ш. 137°34' в. д.
3700	25—26.VIII	0°59' 134°31'
3717	1.IX	3°06' 128°10'
3807	5.XII	8°36' ю. ш. 172°32' з. д.
3812	8—9.XII	14°49' 172°56'
3814	17—18.XII	17°57' 176°44'
3849	30.I 1958 г.	20°34' 168°38' в. д.
3938	15.IV	7°51' с. ш. 143°27'
3989	14.V	0°44' ю.ш. 139°25' в. д.
4007	26.V	14°04' с. ш. 139°39'
4269	15—16.I 1959 г.	20°00' 110°02' з. д.
4497	20.X	10°59' ю. ш. 122°30' в. д.
4586	6.I 1960 г.	5°55' с. ш. 81°18'
б/н	28.I—4.II	Кочин (Индия)
4624	6—7.II	4°11' с. ш. 73°30' в. д.
4638	15—16.II	8°04' ю. ш. 67°40'
4681	14.III	6°58' 39°40'
4682	16—17.III 1960 г.	5°38' ю. ш. 39°55' в. д.
б/н	24.III	о-в Маэ (Сейшельские острова)
4706	29.III	6°41' с. ш. 59°51'
4715	3—4.IV	18°08' 71°56'
4726	16.IV	12°47' 52°39'
4781	15.X	14°05' 42 20
4783	16.X	13°14' 42 59
б/н	16—20.X	Аден
4785	20—21.X	12°19' с. ш. 45°07'
4786	21.X	11°39' 45°24'
4796	28—30.X	10°20' 53°14'
б/н	16—17.XII	о-в. Диего-Гарсия (острова Чагос)
4914	20.I 1961 г.	5°27' с. ш. 80°07'
4936	2—3.II	13°37' 86°53'
4951	11—12.II	5°00' 90°52'
4973	5.III	9°22' 92°43'
4987	12.III	1°13' 96°52'
5025	24.III	6°59' ю. ш. 104°49'
б/н	25.III	о-ва Дейзен-Эйланден (Яванское море)
5028	4—5.IV	7°45' с. ш. 120°25'
5031	6.IV	5°00' 126°56'
5036	8.IV	7°24' 130°22'
б/н	9.VIII	Владивосток
5080	15.IX	8°01' с. ш. 139°59' з. д.

№ станции	Дата	Координаты
б/н	4—14.X	Папезте (о-в Таити)
5124	25—26.X	7°56' с. ш. 153°45' з. д.
5145	12—13.XI	7°58' ю. ш. 175 57
б/н	5—8.VII 1962 г.	Сингапур
5168	16—17.VII	9°00' ю. ш. 105 25 в. д.
б/н	31.VII	У Фримантла (Австралия)
5229	14—15.IX	7°08' с. ш. 91°31' в. д.
5247	28—29.IX	5°35' 79°56'
5251	1.X	3°00' 77°01'
5254	2—3.X	0°44' 77°00'
5292	29—30.X	5°04' 91°38'
б/н	VIII 1964 г.	Владивосток
5309	10.XI	5°20' с. ш. 80°01' в. д.
б/н	26—27.XI	Атолл Адду (Мальдивские острова)
б/н	9—11.XII	о-в Маэ (Сейшельские острова)
5322	18.XII	18°58' ю. ш. 56°05' в. д.
5461	21.XII 1965 г.	0°30' 142°30'
5467	24—25.XII	0°31' 145°02'
5486	14.I 1966 г.	На подходе к атоллу Хермит
б/н	14.I	Атолл Хермит
5565A	11—12.III	0°25' с. ш. 130°15' в. д.
5562	7.X	3°50' 129°30'
5567	12.III	3°22' 127°20'
5571	14.III	4°50' 126°10'
5572	15.III	5°00' 126°00'
5575	18—19.III	13°26' 119°43'
5578A	30—31.III	1°59' 132°25'
5587	7.IV	На подходе к Мадангу
б/н	8—12.IV	Маданг (Новая Гвинея)
Э/с «Галатhea»		
218	28.II 1951 г.	13°41' ю. ш. 46°40' в. д.
234	10.III	5°25' 47°09'
266	27.III	3°38' 52°43'
270	31.III	Между островами Маэ и Сент-Ани (Сейшельские острова)
293	21.IV	11°02' с. ш. 79°51' в. д.
319	6.VII	Никобарские острова
323	8—9.V	6°38' с. ш. 94°53' в. д.
326	10.V	6°06' 96°00'
328	11.V	1°35' 103°01'
329	27.V	Сингапур
332	15.V	«Келонг» к востоку от Сингапура
341	21.V	Сингапур
343	22.V	Сингапур
373	6.VII	4°30' с. ш. 103°28' в. д.
381	8.VI	7°00' 103°18'
397	11.VI	У устья р. Ме нам (Сиамский залив)
437	10.VIII	10°19' с. ш. 127°01' в. д.

Признак	«Вирязь»		ЗИП	«Вирязь»		ЗИП	«Вирязь»		ЗИП	«Вирязь»		ЗИП	«Вирязь»		ЗИП	«Вирязь»		ЗИП	«Вирязь»		ЗИП	
	5322	5292		3490	5292		3767	4785		4783	37861		«Вирязь»	б/н		«Гала-тея»	319		«Вирязь»	б/н		«Гала-тея»
	<i>P. argata platyura</i>																					
Длина тела (l), мм % l	109	218	233	247	391	185	(257)	95	279	305	381	139	608	168	236	348	387					
Антеанальное расстояние (aA)	83,1	80,5	81,6	81,5	80,2	81,6	81,3	80,5	79,9	80,2	80,9	81,0	79,2	76,6	77,0	76,9	77,0					
Антедорзальное *	84,0	82,0	83,7	82,5	81,7	83,0	82,5	84,0	83,6	82,9	83,9	82,5	81,0	80,7	80,8	81,2	81,3					
Антевентральное *	73,0	66,9	68,1	67,0	67,1	68,7	67,1	65,0	65,0	65,2	63,9	76,1	66,1	62,8	62,5	63,1	64,6					
Оперкуловентральное *	22,5	28,5	27,4	27,5	31,0	24,9	25,3	23,7	23,8	24,5	24,4	20,4	26,0	25,9	26,3	27,2	28,0					
Поствентральное *	26,4	31,5	30,4	31,5	31,8	28,6	29,6	35,0	34,2	34,8	35,9	29,4	36,2	36,0	35,7	35,0	33,7					
Вентроанальное *	10,6	13,6	13,2	12,8	13,5	12,6	12,9	16,0	15,0	15,0	17,7	13,1	13,3	13,2	14,2	13,4	12,7					
Длина головы (c)	51,0	38,0	40,5	40,0	36,5	44,9	41,6	40,8	41,4	40,9	39,6	47,2	40,6	37,2	36,5	36,0	36,6					
Заглазничная длина (po)	4,1	4,9	4,3	4,2	6,3	6,1	6,2	7,9	9,4	9,8	10,0	6,5	8,9	6,8	6,9	8,0	8,0					
Диаметр глаза (o)	1,7	2,3	2,2	2,2	3,7	2,8	3,4	3,3	3,0	3,2	2,8	2,7	3,9	2,3	2,6	2,8	2,8					
Длина верхней челюсти (ao ₁)	6,9	20,0	16,2	19,1	24,4	22,3	27,1	27,2	28,1	25,8	26,1	25,2	27,4	22,3	24,8	24,9	24,5					
Длина нижней челюсти (ao)	44,5	30,5	34,0	33,0	26,5	36,5	32,4	29,9	28,9	27,6	26,9	38,5	27,8	28,0	27,4	25,6	25,8					
Межглазничное расстояние (to)	1,2	1,8	1,5	1,8	3,1	2,4	2,8	2,8	3,2	3,3	3,4	2,7	4,4	2,0	2,2	3,0	3,6					
Ширина головы за орбитой (pc)	1,9	2,5	2,3	2,5	4,0	3,4	4,1	3,2	4,7	5,1	5,3	3,3	4,9	2,4	2,7	3,8	4,0					
Высота головы (hc)	2,3	2,9	2,6	3,0	4,5	3,5	4,1	4,1	5,1	5,5	6,0	3,5	7,2	3,6	4,1	4,9	5,0					
Высота тела (H)	1,9	2,8	2,6	2,8	5,1	3,1	3,5	3,9	5,4	6,6	6,6	3,4	7,3	3,7	4,1	5,4	5,6					
Высота хвостового стебля (h)	0,7	0,9	0,8	0,9	1,3	1,1	1,2	1,5	2,6	2,9	2,8	1,4	2,1	1,3	1,5	2,0	2,3					
Ширина тела за головой (p)	1,7	2,5	2,2	2,6	4,1	3,2	4,3	2,8	4,6	5,6	5,3	2,7	5,2	2,0	2,5	3,9	3,4					
Длина грудного плавника (lp)	5,2	6,2	5,2	4,3	7,4	5,9	7,2	7,4	8,3	8,9	8,4	7,1	10,0	5,7	6,9	8,3	8,3					
Длина брюшного » (IV)	2,7	3,7	3,4	3,7	4,9	3,6	4,2	4,1	5,7	5,7	5,2	4,1	5,6	3,7	4,6	5,4	5,7					
Высота спинного » (hD)	2,6	—	—	3,8	4,9	4,1	4,4	5,2	—	8,5	—	4,7	8,2	4,5	4,7	5,9	5,4					
Высота анального » (hA)	4,0	—	3,9	4,1	5,0	5,4	6,0	7,9	9,5	9,8	9,9	5,7	9,7	5,8	7,1	8,7	7,2					
Длина основания спинного плавника (lD)	7,9	9,7	8,7	8,8	10,2	9,2	9,8	11,4	11,4	11,6	10,8	13,0	14,5	14,1	14,2	14,1	14,0					
Длина основания анального плавника (lA)	9,9	12,0	10,3	14,4	11,5	10,8	11,1	13,6	13,4	13,4	12,0	14,8	15,4	17,3	16,8	17,4	16,8					
Число лучей в спинном плавнике (D)	13	14	14	13	15	13	13	15	13	12	13	19	19	19	19	19	20					
То же в анальном » (A)	18	18	17	17	18	16	16	18	17	16	16	23	22	24	23	23	24					
» » в грудном » (P)	140	140	141	140	141	141	141	141	140	140	140	140	141	140	141	141	140					
	<i>P. argata pictura</i>																					
	<i>S. strongylura</i>																					
	<i>S. incisa</i>																					
	<i>S. leiura leiura</i>																					

Различия между фаунистическими областями определяются, главным образом, разницей в фауне прибрежных сарганов, принадлежащих к роду *Strongylura*. В этом роде нет ни одного вида, который был бы общим хотя бы для двух областей. При этом в Индо-Вест-Пацифической области имеются виды (*S. leiura*, *S. anastomella*, *S. incisa*), вовсе не имеющие родственных форм в остальных областях (то же касается *L. gaviatoides*). Широкое распространение имеет лишь подрод *Strongylura* s. str. (*S. urvillii* и *S. strongylura* в Индо-Вест-Пацифике, *S. marina* и *S. notata* в Атлантике, *S. exilis* и *S. scapularis* в восточной части Тихого океана). При этом *S. marina* и *S. exilis*, ареалы которых разделены Панамским перешейком, образуют по Коллетту и Берри (1965) близнецовую пару видов¹. Эти авторы отмечают также близость индо-западнотихоокеанского *S. urvillii* и атлантического *S. notata*.

Существенным отличием атлантической фауны морских Belonidae служит наличие в ее составе двух мало специализированных родов, содержащих по одному виду (*B. belone* и *Pet. capensis*). Оба вида отсутствуют в тропических водах, будучи приуроченными к субтропическим районам, лежащим на периферии ареала семейства. Распространение этих относительно примитивных видов в водах Атлантического океана указывает, казалось бы, на атлантическое происхождение сарганов. Такое предположение все же представляется мне довольно сомнительным, и, учитывая большое разнообразие фауны Belonidae в Индо-Вест-Пацифической области, я думаю, что именно там и возникла эта группа.

ЛИТЕРАТУРА

- Берг Л. С. 1940. Система рыбообразных и рыб, ныне живущих и ископаемых.—Тр. Зоол. ин-та АН СССР, т. 5, вып. 2.
- Ван И-хан. 1958. Система рыб. Шанхай. На китайском языке.
- Грацианов В. И. 1907. Опыт обзора рыб Российской империи в систематическом и географическом отношении. М.
- Данильченко П. Г. 1964. Надотряд Teleostei. Костистые рыбы. В кн. «Основы палеонтологии». Бесчелюстные, рыбы. Изд-во «Наука».
- Зограф Н. Ю. и Каврайский Ф. Ф. 1889. (Списки и описание предметов, находящихся в Зоологическом музее Императорского Московского университета. Отдел первый, № 1). Списки и описание коллекции рыб музея.—Изв. Имп. об-ва любит. естеств., антропол. и этнограф., т. 56, вып. 1.
- Ильин Б. С. 1949. Сарган — *Belone belone euxini* (Günther). В кн. «Промысловые рыбы СССР». М., Пищепромиздат.
- Линдберг Г. У. 1949. Тихоокеанский сарган — *Tylosurus anastomella* (Cuvier et Valenciennes). В кн. «Промысловые рыбы СССР». М., Пищепромиздат.
- Линдберг Г. У. и Легеза М. И. 1965. Рыбы Японского моря и сопредельных частей Охотского и Желтого морей. Часть II. М.—Л. Изд-во «Наука».
- Парин Н. В. 1958. Ихтиофауна пелагиали северо-западной части Тихого океана.—Природа, № 5.
- Парин Н. В. 1960. Летучие рыбы (Echocoetidae) северо-западной части Тихого океана.—Тр. Ин-та океанол., т. 31.
- Парин Н. В. 1961. Основы системы летучих рыб (семейства Oxyrorhamphidae и Echocoetidae).—Тр. Ин-та океанол., т. 43.
- Парин Н. В. 1963. Результаты изучения пелагической ихтиофауны Тихого и Индийского океанов при помощи электрического света.—Тр. Ин-та океанол., т. 62.
- Парин Н. В. 1964. Систематическое положение, географическая изменчивость и распространение океанического полурыла *Euleptorhamphus viridis* (van Hasselt) (Hemirhamphidae, Pisces).—Тр. Ин-та океанол., т. 73.
- Солдатов В. К. и Линдберг Г. У. 1930. Обзор рыб дальневосточных морей.—Изв. Тихоок. научн. ин-та рыбн. хоз-ва, т. 5.
- Таранец А. Я. 1937. Краткий определитель рыб советского Дальнего Востока и прилежащих вод.—Изв. Тихоок. н.-и. ин-та рыбн. хоз-ва и океаногр., т. 11.
- Чжан Чун-лин и др. 1955. Обзор рыб Бохайского залива Желтого моря. На китайском языке.

¹ По Меесу (Mees, 1964), «парным» видом по отношению к *S. marina* является *S. scapularis*.

- Чжан Чун-лин и др. 1957. Рыбы Желтого моря и Бохайского залива. На китайском языке.
- Чжу Юань-дин и др. 1962. Рыбы Южно-Китайского моря. На китайском языке.
- Чжу Юань-дин и др. 1963. Рыбы Восточно-Китайского моря. На китайском языке.
- Basilewsky S. 1855. Addenda Ichthyographiae Chinae Borealis.—Nouv. Mém. Imper. Soc. Natur. Moscou, v. 10.
- Barnard K. H. 1925. Monograph of the marine fishes of South Africa.—Ann. S. Africa. Mus., v. 21, pt. 1.
- Bennett E. T. 1832. Observations on a collection of fishes from the Mauritius, presented by Mr. Telfair, with characters of new genera and species, remaining portion.—Proc. Zool. Soc. London, v. 1 (for 1830—1831).
- Berry F. H. a. Rivas L. R. 1962. Data on six species of needlefishes (Belonidae) from the Western Atlantic.—Copeia, N 1.
- Bleeker P. 1845. Bijdragen tot de geneeskundige topographie van Batavia.—Nat. Geneesk. Arch. Ned. Ind., v. 2.
- Bleeker P. 1849. Bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van het eiland Madura, met beschrijving van eenige nieuwe species.—Verh. Batav. Genootsch., v. 22.
- Bleeker P. 1851. Over eenige nieuwe soorten van *Belone* en *Hemiramphus* van Java.—Nat. Tijdschr. Ned. Ind., v. 1.
- Bleeker P. 1851. Visschen van Biliton.—Nat. Tijdschr. Ned. Ind., v. 1.
- Bleeker P. 1852. Bijdrage tot de kennis der Snoekachtige visschen van den Soenda—Molukschen Archipel.—Verh. Batav. Genootsch., v. 24.
- Bleeker P. 1854. Descriptiones Specierum Diagnostical.—Nat. Tijdschr. Ned. Ind., v. 6 (цит. по Mees, 1962).
- Bleeker P. 1856. Bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van het eiland Nias.—Nat. Tijdschr. Diek., v. 3.
- Bleeker P. 1857a. Bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van de Sandi-eilanden.—Nat. Tijdschr. Neder. Indie, v. 13.
- Bleeker P. 1857b. Nieuwe nalezingen op de ichthyologie van Japan.—Verh. Batav. Genootsch., 1854—1857, v. 12.
- Bleeker P. 1863. Onzième notice sur la faune ichthyologique del'île de Ternate.—Nederl. Tijdschr. Dierk., v. 1 (цит. по Weber a. de Beaufort, 1922).
- Bleeker P. 1865. Sixième notice sur la faune ichthyologique de Siam.—Nederl. Tijdschr. Dierk., v. 2.
- Bleeker P. 1866. Révision des espèces de *Mastacembelus* (*Belone*) Cuv. de l'Inde archipelagique.—Ned. Tijdschr. Dierk. v. 3.
- Bleeker P. 1866—1872. Atlas ichthyologique des Indes Orientales Neerlandaises. Amsterdam.
- Bleeker P. 1873. Mémoire sur la faune ichthyologique de Chine.—Ned. Tijdschr. Dierk., v. 4.
- Bleeker P. 1878. Quatrième mémoire sur la faune ichthyologique de la Nouvelle Guinée.—Arch. Neerl. Sci. Nat. v. 13.
- Blegvad H. 1944. Fishes of the Indian Gulf.—In: Danish Scientific Expedition Iran, pt. III. Copenhagen, Einar Munksgaard.
- Bloch M. E. u. Schneider Y. G. 1801. Systema Ichthyologiae. Berolini.
- Blyth E. 1858. Report of curator, zoological department, for May, 1858.—J. Asiat. Soc. Bengal, v. 27.
- Borodin N. A. 1930. Scientific results of the yacht «Ara» expedition during the years 1926 to 1930. Fishes.—Bull. Vanderbilt Marine Mus., v. 1, art. 2.
- Boulenger G. A. 1887. An account of the fishes obtained by Surgeon Major A.S.G. Jayakar at Muscat, east coast of Arabia.—Proc. Zool. Soc. London.
- Boulenger G. A. 1889. Second account of the fishes obtained by Surgeon Major A. S. G. Jayakar at Muscat, east coast of Arabia. Proc. Zool. London, pt. 2.
- Breder C. M. 1932. An annotated list of fishes from Lake Forsyth, Andros Island, Bahamas, with descriptions of three new forms. Amer. Mus. Novitates, N 551.
- Breder C. M. a. Rasquin P. 1952. The sloughing of the melanic area of the dorsal fin, an ontogenetic process in *Tylosurus raphidoma*.—Bull. Amer. Mus. Natur. Hist., v. 99.
- Breder C. M. a. Rasquin P. 1954. The nature of post-larval transformation in *Tylosurus acus* (Lacépède).—Zoologica (USA), v. 39, pt. 1.
- Cantor T. E. 1850. Catalogue of Malayan fishes.—J. Asiatic Soc. Bengal, v. 18.
- Castelnau F. de 1873. Contribution to the ichthyology of Australia.—Proc. Zool. a. Acclim. Soc. Victoria, v. 2.
- Chu Y. T. 1931. Index Piscium Sinensium.—Biol. Bull. St. John's Univ., N. 1.
- Clemens H. B. a. Nowell J. C. 1963. Fishes collected in the Eastern Pacific during tuna cruises, 1952 through 1959.—California Fish and Game, v. 49, N 4.
- Cocco A. 1833. Su di alcuni pesci de mari di Messina.—Giorn. Sci. Lett. Arti Sicilia, v. 42 (цит. по Mees, 1962).
- Collette B. B. a. Berry F. H. 1965. Recent studies on the needlefishes (Belonidae): an evaluation.—Copeia, N 3.

- Collette B. B. a. Berry F. H. 1966. Proposed suppression of three nomina oblita in the family Belonidae (Pisces).—Bull. Zool. Nomencl., v. 22, pt. 5/6.
- Cuvier G. 1829. Le Regne animal distribue d'apres son organisation, v. 2. nouv. ed.
- Day F. 1878—1888. The fishes of India.—Reprinted by: William Dawson a. Sons Ltd. London, 1958.
- Duncker G. u. Mohr E. 1926. Die Fische der Südsee-Expedition der Hamburgischen Wissenschaftlichen Stiftung 1908—1909. Teil 2. Mutt. Zool. Staatsinst. und Zool. Mus. Hamburg, v. 42.
- Evermann B. W. a. Seale A. 1907. Fishes of the Philippine islands. Bull. U. S. Bur. Fisheries, 1906, v. 26.
- Fourmanoir P. 1957. Poissons teleostéens des eaux malgaches du Canal de Mozambique.—Mem. Inst. scient. Madagascar, Ser. F, t. 1.
- Fowler H. W. 1904. A collection of fishes from Sumatra.—J. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, ser. 2, v. 12.
- Fowler H. W. 1919a. Notes on Syntentognathous fishes.—Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, v. 71.
- Fowler H. W. 1919b. Notes on tropical american fishes.—Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, v. 71.
- Fowler H. W. 1922. A list of Hawaiian fishes.—Copeia, N 112.
- Fowler H. W. 1925a. Fishes of Guam, Hawaii, Samoa and Tahiti.—Bull. B. F. Bishop Mus., v. 22.
- Fowler H. W. 1925b. Fishes from Natal, Zululand, and Portuguese East Africa.—Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, v. 77.
- Fowler H. W. 1927a. Notes of the Philippine fishes in the collection of the Academy.—Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, v. 79.
- Fowler H. W. 1927b. Fishes of the Tropical Central Pacific.—Bull. B. P. Bishop Mus., v. 38 (цит. по Fowler, 1928).
- Fowler H. W. 1928. Teh fishes of Oceania.—Mem. B. P. Bishop Mus., v. 10.
- Fowler H. W. 1932. A synopsis of the fishes of China. Pt. IV.—Hong-Kong Nat., v. 3, N 3—4.
- Fowler H. W. 1934. Descriptions of new fishes obtained 1907 to 1910, chiefly in the Philippine Islands and adjacent seas.—Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, v. 85.
- Fowler H. W. 1936. The marine fishes of West Africa.—Bull. Amer. Mus. Natur. Hist., v. 70, pt. 1.
- Fowler H. W. 1938a. The fishes of the George Vanderbilt South Pacific Expedition, 1937.—Monogr. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, v. 2.
- Fowler H. W. 1938b. A list of the fishes known from Malaya.—Singapore Fish. Bull., 1.
- Fowler H. W. 1940. The fishes obtained by the Wilkes Expedition, 1838—1842.—Proc. Amer. Philos. Soc., v. 82.
- Fowler H. W. 1944. The fishes. Results of the Fifth George Vanderbilt Expedition (1941).—Monogr. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, v. 6.
- Fowler H. W. 1945. Fishes from Saipan Island.—Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, v. 97.
- Fowler H. W. 1949. The fishes of Oceania. Supplement 3.—Mem. B. P. Bishop Mus., v. 12.
- Fowler H. W. 1956. Fishes of the Red Sea and Southern Arabia, v. 1. Branchiostomida to Polynemida. Jerusalem. Wezmann Sci. Press, Israel.
- Fowler H. W. 1959. Fishes of Fiji. Suva, Fiji.
- Fowler H. W. a. Ball S. C. 1925. Fishes of Hawaii, Johnson Island and Wake Island.—Bull. B. P. Bishop Mus., v. 26.
- Fowler H. W. a. Bean B. A. 1923. Descriptions of eighteen new species of fishes from the Wilkes Exploring Expedition, preserved in the U. S. National Museum.—Proc. U. S. Nat. Mus., v. 63.
- Gosline W. A. 1955. The inshore fish fauna of Johnson Island, a Central Pacific atoll.—Pacif. Sci., v. 9, N 4.
- Gosline W. A. a. V. E. Brock. 1960. Handbook of Hawaiian fishes.—Honolulu Univ. Hawaii Press.
- Günther A. 1866. Catalogue of the fishes in the British Museum, V, VI. London.
- Günther A. 1872. Report on several collections of fishes recently obtained for the British Museum.—Proc. Zool. Soc. London (for 1871).
- Günther A. 1880. Report on the shore fishes procured during the voyage of H. M. S. Challenger in the years 1873—1876.—Rept. Scient. Results «Challenger», v. 1 (Reprint. In: Historiae naturalis dessice, v. 28. N. Y., 1963).
- Günther A. 1910. Fische der Südsee, Bd. III.—J. Mus. Godeffroy, H. 16.
- Hardenberg J. D. F. 1941. Fishes of New Guinea.—Treubia, v. 18, N 2.
- Hasselt J. C. van. 1823. Extrait d'une seconde lettre sur les poissons de Java, écrite par M. van Hasselt a M. C.—J. Temminck.—datée de Tjécand e, résiden ce de Bantam, 29 décembre 1822.—Bull. Sci. Nat. Geol., v. 2.
- Hasselt J. C. van 1824. Uittreksel uit een brief van den Heer J. C. van Hasselt, aen den Heer C. J. Temminck, geschreven te Tjécande, Residentie Bantam, den 29 ster December 1822.—Agl. Konst. en Letter —Bode voor het Jaar 1823, v. 2.

- Herre A. W. C. T. 1928a. Three new Philippine fishes.—*Philippine J. Sci.*, v. 35.
- Herre A. W. C. T. 1928b. The Philippine gars or needle fishes.—*Philippine J. Sci.*, v. 36.
- Herre A. W. C. T. 1930. *Busuanga* Herre, new genus.—*Science*, v. 71.
- Herre A. W. C. T. 1933. A check list of fishes from Sandakan, British North Borneo.—*J. Pan-Pacif. Res. Inst.*, v. 8, N 4.
- Herre A. W. C. T. 1934. Notes on fishes in the Zoological Museum of Stanford University. I. The fishes of the Herre Philippine Expedition.—*Publ. Field Mus. Nat. Hist. Zool.*, v. 21.
- Herre A. W. C. T. 1936. Fishes of the Crane Pacific Expedition.—*Publ. Field Mus. Nat. Hist., Zool.*, v. 21.
- Herre A. W. C. T. 1940. Additions to the fish fauna of Malaya and notes on rare or little known Malayan and Bornean fishes.—*Bull. Raff. Mus.*, v. 16.
- Herre A. W. C. T. 1953. Check list of Philippine fishes.—*Res. Rept. Fish and Wildlife Serv.*, N 20.
- Hiatt R. W. A. a. Strassburg D. W. 1960. Ecological relations of the fish fauna of the Marshall Islands.—*Ecol. Monogr.*, v. 30.
- Honma M. 1952. A list of the fishes collected in the province of Echigo, including Sado Island.—*Japan. J. Ichthyol.*, v. 2, N 3.
- Honma Y. 1956. A list of the fishes found in the vicinity of Sado Marine Biological Station, II, III.—*J. Fac. Sci. Niigata Univ.*, ser. 2, v. 2, N 2, 4.
- Jenkins O. P. 1904. Report on collections of fishes made in the Hawaiian Islands, with descriptions of new species.—*Bull. U. S. Fish Commiss.*, v. 22.
- Jordan D. S. a. Evermann B. W. 1896. The fishes of North and Middle America: a descriptive catalogue of the species of fish-like vertebrates found in the waters of North America, north of the Isthmus of Panama. Pt. I.—*U. S. Nat. Mus. Bull.*, N 47.
- Jordan D. S. a. Evermann B. W. 1903. Notes on a collection of fishes from the island of Formosa.—*Proc. U. S. Nat. Mus.*, v. 25.
- Jordan D. S. a. Evermann B. W. 1905. The shore fishes of the Hawaiian Islands, with a general account of the fish fauna.—*Bull. U. S. Fish. Commiss.*, v. 23 (for 1903).
- Jordan D. S., Evermann B. W., Tanaka S. 1927. Notes on new or rare fishes from Hawaii.—*Proc. Calif. Acad. Sci.*, Ser. 4, v. 16.
- Jordan D. S. a. Fordice M. W. 1887. A review of the American species of *Belonidae*.—*Proc. U. S. Nat. Mus.*, v. 9.
- Jordan D. S. a. Hubbs C. L. 1925. Record of fishes obtained by D. S. Jordan in Japan, 1922.—*Mem. Carnegie Mus.*, v. 10, N 2.
- Jordan D. S. a. Jordan E. K. 1922. A list of the fishes of Hawaii, with notes and descriptions of new species.—*Mem. Carnegie Mus.*, v. 10, N 1.
- Jordan D. S. a. Richardson R. E. 1908. Fishes from islands of the Philippine archipelago.—*Bull. U. S. Bur. Fish.*, v. 27.
- Jordan D. S. a. Seale A. 1906. The fishes of Samoa.—*Bull. Bur. Fish.*, v. 25.
- Jordan D. S. a. Seale A. 1907. Fishes of the islands of Luzon and Panay.—*Bull. Bur. Fish.*, v. 26 (for 1906).
- Jordan D. S. a. Snyder J. O. 1901. A preliminary check-list of the fishes of Japan.—*Annot. zool. Japan*, v. 3.
- Jordan D. S. a. Starks E. C. 1903. A review of the syentognathous fishes of Japan.—*Proc. U. S. Nat. Mus.*, v. 26, N 1319.
- Jouan H. 1877—1878. Quelques notes sur la faune ichthyologique de la côte nord-est d'Australie et du détroit de Torres comparée à celle de la Nouvelle-Calédonie.—*Mém. Soc. Nat. Sci. Nat. Cherbourg*, t. 3, ser. 21.
- Kamohara T. 1957. Notes on twenty additions to the marine fish fauna of Prov. Tosa, Japan, including one new genus (family *Peristediidae*).—*Res. Rept. Kochi Univ.*, v. 6, N 5.
- Kamohara T. 1964. Revised catalogue of fishes of Kochi Prefecture, Japan.—*Rept Usa Marine Biol. Stat.*, v. 11, N 1.
- Kato G., Yamanaka J., Ouchi A., Ogata T. 1956. Progress report of cooperative research on trawl fishery resources in the Japan Sea.—*Bull. Japan Sea Reg. Fish. Res. Lab.*, v. 4.
- Kendall W. C. a. Goldsborough E. L. 1911. The shore fishes. (In: Reports on the scientific results of the expedition to the tropical Pacific...)—*Mem. Mus. Compar. Zool. Harv. Coll.*, v. 26.
- Klunzinger C. B. 1871. Synopsis der Fische des Rothen Meeres. II. Theil Verhandl. Zool.—*Bot. Ges.*, Wien, B. 21.
- Klunzinger C. B. 1880. Die von Müller'sche Sammlung australischer Fische in Stuttgart.—*Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien.*, B. 80.
- Kner R. 1865. Reise der österreichischen Fregatte «Novara» um die Erde in den Jahren 1857—1859, unter den Befehlen des Commodore B. von Wülleryfort-Ubrain. Zoologischer Teil. Fische. Wien.
- Koumans F. P. 1953. Biological results of the Snellius expedition. XVI. The Pisces and Liptocardii of the Snellius expedition.—*Temminckia*, v. 9.
- La c é p è d e B. G. E. 1803. *Histoire naturelle des poissons*. Paris.

- Lampe M. 1914. Die Fische der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. III. Die Hochsee und Küstenfische.—In: Deutsche Südpolar-Expedition, Bd. 15, H. 2.
- Lesueur C. A. 1821. Observations on several genera and species of fish, belonging to the natural family of the Esoces.—J. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, v. 2, pt. 1.
- Lowe R. T. 1839. A supplement to a synopsis of the fishes of Madeira.—Proc. Zool. Soc. London, v. 7.
- McCulloch A. R. 1921. Check-list of the fish and fish-like animals of New South Wales.—Austral. Zool., v. 2.
- McCulloch A. R. 1929. A check-list of the fishes recorded from Australia. Pt. 1.—Austral. Mus. Mem., v. 5.
- Macleay W. 1882. Descriptive catalogue of the fishes of Australia, Pt. IV.—Proc. Linnean Soc. N. S. Wales, v. 6.
- Macleay W. 1883. Contribution to a knowledge of the fishes of New Guinea. Pt. 3.—Proc. Linnean Soc. N. S. Wales, v. 7, N 4.
- Matsubara K. 1955. Fish morphology, and hierarchy. Pt. I. Tokyo.
- Meek S. E. a. Hildebrand S. F. 1923. The marine fishes of Panama. Pt. I.—Publ. Field Mus. Natur. Hist. Zool., v. 15.
- Mees G. F. 1962. A preliminary revision of the Belonidae.—Zool. Verhand., N 54.
- Mees G. F. 1964. Further revisional notes on the Belonidae.—Zool. Meded., v. 39.
- Meyer A. B. 1885. Catálogo de los peces recolectados en el archipelago de los Indios orientales durante los años 1870 á 1873.—An. Soc. Espana Hist. Natur., v. 14.
- Misra K. S. 1949. On a second collection of fish from Iraq.—Rec. Indian Mus., v. 45.
- Misra K. S. 1959. An aid to the identification of the common commercial fishes of India and Pakistan.—Rec. Indian Mus., v. 57.
- Mori T. 1952. Check list of the fishes of Korea.—Mem. Hyogo Univ. Agric., v. 1.
- Mori T. 1956. Fishes of San-in district including Oki Islands and its adjacent waters (Southern Japan Sea).—Mem. Hyogo Univ. Agric., v. 2, N 3.
- Munro J. S. R. 1955. The marine and fresh water fishes of Ceylon. Canberra.
- Munro J. S. R. 1957. Handbook of Australian fishes.—Fish. Newsletter, v. 13, N 7.
- Munro J. S. R. 1958. The fishes of the New Guinea region.—Papua a. New Guinea Agric. J., v. 10, N 4.
- Norman Y. R. 1935. Coast fishes. Pt. I. The South Atlantic.—Discovery Repts, v. 12.
- Ogilby J. D. 1893. Edible fishes and crustaceans of New South Wales. Sydney.
- Ogilby J. D. 1886. Catalogue of the fishes of New South Wales with their principal synonyms. Sydney.
- Ogilby J. D. 1907. Notes on exhibits.—Proc. Roy. Soc. Queensland, v. 20. (цит. по Whitley, 1933).
- Ogilby J. D. 1908. Descriptions of new Queensland fishes.—Proc. Roy. Soc. Queensland, v. 21.
- Ogilby J. D. 1916. Edible fishes of Queensland.—Mem. Queensland Mus., v. 5.
- Ogilby J. D. 1920. Alteration of generic name.—Proc. Roy. Soc. Queensland, v. 31.
- Okada Y. a. Matsubara K. 1938. Keys to the fishes and fish-like animals of Japan.—Tokyo, Osaka, Sanseido Co. Ltd., на японском языке.
- Osburn R. C. a. Nichols J. T. 1916. Shore fishes collected by the «Albatross» Expedition in Lower California with descriptions of new species.—Bull. Amer. Mus. Natur. Hist., v. 35.
- Pellegrin J. 1898. Contribution a l'étude ichthyologique des îles Marannes, d'après les envois de M. Marche.—Bull. Mus. hist. natur. Paris, v. 4.
- Peters W. C. H. 1876. Übersicht der während der von 1874 bis 1876.. Reise S. M. S. «Gazelle» gesammelten... der Königlichen Akademie der Wissenschaften übersandten Fische.—Monatsber. Akad. Wiss. Berlin.
- Picaglia L. 1894. Pesci del Mar Rosso Pescati nella campagna idrographica della Regia Nave «Scilla» nel 1891—92.—Atti Soc. nat. Modena, ser. 3, v. 13, anno 28, fasc. 1.
- Poey F. 1860. Memorias sobre la Historia Natural de la isla de Cuba, acompanadas de sumarios latinos y extractos en frances, v. 1. Habana.
- Poll M. 1953. Poissons. III. Téléosteens Malacoptérigiens.—Expedition Océanographique Belge dans les eaux côtières africaines de l'Atlantique Sud, v. 4, fasc. 2.
- Qureshi M. R. 1955. Marine fishes of Karachi and the coasts of Sind and Makran. Karachi, Govt. Pakistan Press.
- Ranzani C. 1842. De novis speciebus piscium, dissertatio IV.—Nov. Comm. Acad. Sci. Inst. Bonon, v. 5.
- Regan C. T. 1914. Report on the freshwater fishes, collected by the British Ornithologists Union Expedition and the Wollaston Expedition in Dutch New Guinea.—Trans. Zool. Soc. London, v. 20, pt. 6.
- Richardson J. 1846. Report on the ichthyology of the seas of China and Japan.—Rept Brit. Assoc. Adv. Sci. (for 1845).
- Rüppell E. 1837. Neue Wirbeltiere zu der Fauna von Abyssinien gehörig. Fische des Rothen Meeres. Frankfurt am Main.
- Russell E. 1803. Descriptions and figures of two hundred fishes collected at Vizagapatam on the Coast of Coromandel, v. II. (цит. по Mees, 1962).

- Saville-Kent W. 1893. The Great Barrier Reef of Australia; its products and potentialities. London (цит. по Whitley, 1933).
- Sauvage H. E. 1879. Description de quelques poissons d'espèces nouvelles de la collection du Muséum d'histoire naturelle.—Bull. Soc. Philomath. Paris, ser. 7, V. 3.
- Schmidt P. Y., 1930. [Шмидт П. Ю.] Fishes of the Riu-Kui Islands.—Тр. Тихоокеанск. комитета АН СССР, т. 1.
- Seale A. 1901. Report of a Mission to Guam. Pt. 2. Fishes.—Occasion Pap. B. P. Bishop Mus., v. 1, N 3.
- Seale A. 1906. Fishes of the South Pacific.—Occasion Papers B. P. Bishop Mus., v. 4, N 1.
- Seale A. 1910. Fishes of Borneo, with descriptions of four new species.—Philippine J. Sci., v. 5, sect. D.
- Seale A. 1914. Fishes of Hongkong.—Philippine J. Sci., v. 9, N 1.
- Seale A. 1935. The Templeton Crocker expedition to Western Polynesian and Melanesian Islands, 1933. Fishes.—Proc. Calif. Acad. Sci., ser. 4, v. 21, N 27.
- Seale A. 1940. Report on fishes from Allan Hancock Expedition in the California Academy of Science.—Rec. Allan Hancock Pacific Exped. 1932—1938, v. 9, N 1 (цит. по Fowler, 1944).
- Seale A. a. Bean B. R. 1907. On a collection of fishes from the Philippine Islands, made by Maj. Edgar A. Mearns, surgeon, U. S. Army, with description of seven species.—Proc. U. S. Nat. Mus., v. 33.
- Schultz L. P. 1943. Fishes of the Phoenix and Samoan Islands, collected in 1939 during the expedition of the C. S. S. «Bushnel».—Bull. U. S. Nat. Mus., v. 180.
- Schultz L. P. 1953. Family Belontiidae: needlefishes.—In: L. P. Schultz et al. Fishes of the Marshall and Marianas Islands, v. I. Bull. U. S. Nat. Mus., v. 202.
- Silva P. H. D. H. de 1956. The beak-mouthed and tube-mouthed fishes (orders Synentognathi and Aulostomi) off Ceylon, with a list of the specimens in the Colombo Museum.—Spolia Zeylanica, v. 28, pt. 1.
- Smith J. L. B. 1961. The sea fishes of Southern Africa.—Central News Agency Ltd., South Africa.
- Smith J. L. B. 1955. The fishes of Aldabra. Part 1.—Ann. and Mag. Natur. History, ser. 12, v. 7.
- Smith J. L. B. a. Smith M. M., 1963. Fishes of Seychelles. Grahamstown, Rhodes Univ.
- Snyder J. O. 1904. A catalogue of the shore fishes collected by the steamer Albatross about the Hawaiian Islands in 1902.—Bull. U. S. Fish Commiss., v. 22 (for 1902).
- Snyder J. O. 1912. Japanese shore fishes collected by the U. S. Bureau of Fishes Steamer «Albatross» expedition of 1906.—Proc. U. S. Nat. Mus., v. 42.
- Stead D. 1908a. New fishes New South Wales N 1. Sydney.
- Stead D. C., 1908b. The edible fishes of New South Wales: their present importance and their potentialities. Sydney.
- Stiles C. W. 1912. Opinions rendered by the International Commission Zoological Nomenclature. Opinion 41. Athlennes vs. Ablennes.—Smithsonian Publ. N 2060.
- Steindachner F. 1876. Ichthyologische Beiträge (III).—Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturwiss. Kl. B. 72, Abt. 1.
- Steindachner F. 1901. Fische aus dem Stillen Ocean.—Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Kl., B. 70.
- Steindachner F. 1907. Fische aus Südarabien und Sokotra.—Denkschr. Akad. Wiss. Wien, B. 71.
- Steindachner F. u. Döderlein L. 1887. Beiträge zur Kenntniss der Fische Japans. I—IV.—Denkschr. Akad. Wiss. Wien, B. 53.
- Taylor W. R. 1964. Fishes of Arnhem Land.—Rec. Amer.-Austral. Sci. Exp. Arnhem Land, v. 4.
- Temminck C. I., a. Schlegel H. 1846. Pisces. (In: Ph. F. Siebold (1842—1850. Fauna Japonica).
- Tortonese E., 1963. *Belone imperialis* (Raf.) (Pisces) nel Mediterraneo.—Doriana, v. 3, N 129.
- Tortonese E. 1964. Contributo allo studio sistematico e biogeografico dei pesci della Nuova Guinea.—Ann. Mus. Civic. storia natur. Genova, v. 75.
- Valenciennes A. 1846. In: Cuvier G. et Valenciennes A. Histoire naturelle des poissons, v. 18. Paris.
- Waite E. R. 1897. The mammals, reptiles and fishes of Funafuti.—Mem. Austral. Mus., N 3.
- Walford L. A. 1936. Contributions from the Fleischmann expedition along the west coast of Mexico.—Occasion Paper S. Barbara Mus., v. 4.
- Walford L. A. 1937. Marine game fishes of the Pacific coast, Alaska to the equator. Berkley Univ. Calif.
- Wang K. F. 1933. Study of the teleost fishes of coastal region of Shangtung, I.—Contrib. Biol. Lab. Soc. China, v. 9, N 1.
- Weber M. 1913. Die Fische der Siboga-Expedition, Leyden.
- Weber M. a. de Beaufort L. F. 1922. The fishes of the Indo-Australian Archipelago. IV. Heteromi, Solenichthyes, Synentognathi, Percosoces, Labyrinthici, Microcyprin.
- Leiden. E. J. Brill Ltd.

- Whitley G. P. 1927. The fishes of Michaelmas Cay, North Queensland. Rec. Austral. Mus., v. 16.
- Whitley G. P. 1932. Studies in ichthyology no 6.—Rec. Austral. Mus., v. 18.
- Whitley G. P. 1933. Studies in ichthyology, N 7.—Rec. Austral. Mus., v. 19, N 1.
- Whitley G. P. 1935. Studies in ichthyology, N 9.—Rec. Austral. Mus., v. 19, N 4.
- Whitley G. P. 1940. Illustrations of some Australian fishes.—Austral. Zool., v. 9, N 4.
- Whitley G. P. 1945. New sharks and fishes from Western Australia.—Austral. Zool., v. 11.
- Whitley G. P. 1964. A survey of Australian ichthyology.—Proc. Linnean. Soc. N. S. Wales, v. 89, pt. 1.
- Whitley G. P. a. Colfax A. N. 1938. Fishes from Nauri, Gilbert islands, Oceania.—Proc. Linnean Soc. N. S. Wales, v. 63, pts 3—4.
- Wu Hsien-wen. 1929. Study of the fishes of Amoy. Pt. I.—Contribs. biol. Lab. Sci. Soc. China, v. 5, N 4.

N. V. Parin

REVIEW OF THE MARINE BELONIDS
OF THE WESTERN PACIFIC
AND INDIAN OCEANS

SUMMARY

The collection of Indo-West-Pacific marine needle-fishes studied contains 388 specimens. There are 15 species and subspecies of Belonids in the Western Pacific and Indian Oceans: *Platybelone argala platyura*, *P. argala platyura*, *Strongylura strongylura*, *S. urvillii*, *S. incisa*, *S. leiura leiura*, *S. leiura ferox*, *S. anastomella*, *Lhotskia gavioloides*, *Ablennes hians*, *Tylosurus punctulatus*, *T. acus melanotus*, *T. crocodilus crocodilus*, *T. choram choram* and *T. choram* subsp. Short descriptions, figures, data on variability and maps of geographical distributions are given for all species, and key for their identification is presented.

The system of Belonidae adopted here differs from that proposed recently by Mees (1962, 1964) as follows (see also p. 6): species of the Indo-West-Pacific Belonidae referred by Mees to a single genus *Belone* are divided between 5 genera — *Platybelone*, *Strongylura*, *Lhotskia*, *Ablennes* and *Tylosurus*; *Belone platyura* (sensu Mees) as it is shown is represented in the Indo-West-Pacific region by two subspecies differing in the number of dorsal and anal fin-rays and in the rate of ontogenetic development; *B. ciconia* (sensu Mees) seems to comprise two subspecies too; *B. appendiculata* is considered at the junior synonym of *T. acus melanotus*; *B. marisrubri marisrubri* (sensu Mees) contains two valid species — *T. crocodilus* and *T. choram*, the latter being probably represented in the Indo-West-Pacific region by two subspecies.

The marine needle-fishes of the Western Pacific and Indian Oceans form four distinct groups according to their relationships to coastal areas: 1) in-shore species penetrating sometimes into fresh water (one species of this group — *S. strongylura* — is able to burrow into the muddy ground at least during the low tide); 2) marine in-shore species; 3) shore species occasionally found in the open sea; 4) «pseudo-oceanic» species which are rather common in the open sea but breed only in the coastal waters. Majority of the needle-fishes belongs to the first three groups; the fourth group being represented but by two species — *A. hians* and *P. argala platyura*.

Almost all Indo-West-Pacific Belonids belong to the tropical ichthyofauna with exception of *S. anastomella*, *S. leiura ferox* and probably *L. gavioloides* which are subtropical or warm-temperate species.

The Belonids fauna of Indo-West-Pacific region is the most diversified comparing with Atlantic and Eastern Pacific faunas. Thus this family is probably of Indo-West-Pacific origin.