

УДК 597.2/.5:574.9(267)

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПРИБРЕЖНЫХ РЫБ АРАВИЙСКОГО МОРЯ И ИХТИОГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ИНДИЙСКОГО ОКЕАНА

Л. Г. Манило

*Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины,
ул. Б. Хмельницкого, 15, Киев-30, ГСП, 01601 Украина*

Получено 7 ноября 2002

Распространение прибрежных рыб Аравийского моря и ихтиогеографическое районирование северо-западной части Индийского океана. Манило Л. Г. — На основе оригинальных данных и литературных источников определен процентный состав ихтиофауны прибрежной зоны Аравийского моря по типам ареалов. В результате биогеографического анализа распространения видов установлено 12 типов ареалов. Выявлены эндемичные виды, определена степень эндемизма различных участков шельфа, а также общий уровень эндемизма района. Методом определения мест сгущения границ ареалов проведено ихтиогеографическое районирование северо-западной части Индийского океана. Сделан вывод о том, что большая часть Аравийского моря, за исключением восточного побережья Сомали, относится к Индо-Малайской провинции, а Аденский залив является зоной смешения ихтиофаун Индо-Малайской и Восточно-Африканской провинций.

Ключевые слова: таксоны, ихтиофауна, состав, Аравийское море, ареал, эндемизм, провинция.

The Distribution of the Coastal Fishes of the Arabian Sea and Ichthyogeography Division of a Northwest Part of the Indian Ocean. Manilo L. G. — On the basis of the original data and references, the percentage composition of the coastal zone ichthyofauna of Arabian Sea for types of geographic ranges is established. As a result of biogeographic analysis of spreading species, 12 types of areas are recognized. Endemic species are detected, the range of endemism of different shelf parts, and also the common range of endemism of this region are determined. To use method determination of locality of thicken areas limits, ichthyogeographic division of northwest part of the Indian Ocean is conducted. The conclusion that the greater part of the Arabian Sea, excluding east coast of Somalia, belongs to Indo-Malayan Province, and Aden Gulf represents the zone of mixed ichthyofaunas of Indo-Malayan, East-African and Red Sea Provinces.

Key words: taxa, ichthyofauna, composition, Arabian Sea, distributional range, endemism, zoogeographical province.

Введение

Данные по распространению видов имеют важное значение в изучении ихтиофауны тропиков, вопросов распространения и расселения рыб, а также формирования современной морской фауны и морских экосистем. В конечном счете рациональное использование рыбных ресурсов невозможно без всестороннего изучения ихтиофауны: определения видового состава, батиметрического распределения и географического распространения составляющих ее элементов. Проведенные исследования, обработка коллекционных материалов, а также изучение данных литературы позволили внести уточнения в представления о закономерностях распространения рыб Аравийского моря и рассмотреть ихтиогеографическое районирование северо-западной части Индийского океана.

Материал и методы

Основу работы составляют коллекционные сборы научно-исследовательских и поисковых экспедиций, проводившихся в акватории Аравийского моря ЮгНИРО (АзЧерНИРО) на судах «Наука» — 2-й рейс (1967 г.), 4-й рейс (1969 г.), 10-й рейс (1974 г.), 12-й рейс (1976 г.), «Фиолент» — 7-й рейс (1977 г.), 17-й рейс (1983 г.), «Дмитрий Стефанов» — 5-й рейс (1990 г.), Института океанологии им. П. П. Ширшова РАН на НИС «Витязь» — 17-й рейс (1988–1989 гг.), а также на НИС НАН Украины «Академик Вернадский» — 4-й рейс (1971 г.), 24-й рейс (1981 г.), 33-й рейс (1986 г.), 42-й рейс (1991 г.).

Сборы осуществлялись промысловыми, поисковыми и научно-экспериментальными оттер-тра-лами в донном, придонно-пелагическом и пелагическом вариантах. Часть материала добыта с помощью драги и удебного лова. Все образцы для таксономического анализа фиксировались в 4%-ном растворе формалина, доставлялись на берег для камеральной обработки и в настоящее время хранятся в фондах Зоомузея ННПМ НАН Украины (Киев). Кроме того, частично был обработан материал, хранящийся в фондах Зоологического музея Гамбургского университета Германии (сборы научно-исследовательского судна «Метеор» в западной части Индийского океана), Зоологического института РАН (С.-Петербург), Зоомузея МГУ (Москва).

Исследованные коллекции охватывают представителей 30 отрядов хрящевых и костных рыб, включающих в себя 143 семейства, 325 родов и 558 видов. Всего обработано 2655 экз. рыб. Проанализированы уловы 945 тралений, 39 удебных станций, 22 световых станций и 8 ловов драгой.

Акватория Аравийского моря рассматривается нами в границах между берегами западного Индостана от м. Коморин (южная точка Индии), Аравии (включая Аденский залив) и восточным побережьем Сомали до границы с Кенией. Исключение Персидского залива из района исследований не является случайным, поскольку он целиком расположен в пределах материковой отмели с глубинами до 90–100 м и обладает, в силу своего замкнутого географического положения, своеобразными физико-гидрологическими характеристиками, а также немногочисленным составом ихтиофауны по сравнению с открытым побережьем Аравийского моря.

Шельфовая часть Аравийского моря разделена нами на 4 статистических участка: побережье Западного Индостана и Пакистана, побережье Омана, Аденский залив и восточное побережье Сомали с островами Абд-Эль-Кури и Сокотра.

Для зоогеографического районирования применен метод анализа типов ареалов (Голиков, 1982) и метод определения мест сгущения границ ареалов (Несис, 1985).

Исследование современного географического распространения видов рыб изучаемого района невозможно без учета аналогичных данных из сопредельных акваторий, поэтому при рассмотрении этого вопроса были использованы оригинальные материалы и данные литературы, касающиеся Аравийского моря, а также различных районов Индийского и Тихого океанов.

Результаты и обсуждение

Ихтиофауна Аравийского моря представляет собой типичный тропический комплекс, для которого характерно чрезвычайное разнообразие видового состава. В прибрежных водах Аравийского моря до глубины 500 м отмечены 39 отрядов и 198 семейств, представленные 720 родами и 1769 видами. Наибольшее разнообразие таксонов наблюдается на шельфе западного Индостана, и прослеживается тенденция к некоторому уменьшению их количества с востока на запад, от Индостана к восточному побережью Сомали. Уменьшение численности видового состава с востока на запад от Малайского архипелага, в водах которого находится исторический центр Индо-Вест-Пацифики, отмечалось ранее и другими исследователями (Briggs, 1974; Randall, 1998), хотя Д. Коэн (Cohen, 1973), изучавший распределение видов отдельных семейств (Blenniidae, Gobiessocidae, Cirrhitidae, Acanthuridae, Mugiloididae) в пределах Индийского океана, этого не обнаружил, что, вероятно, связано с малым числом исследованных таксонов. К тому же для многих районов Индийского океана отсутствуют видовые списки прибрежных рыб. К таковым относятся Бенгальский залив, Шри-Ланка, Индия, Аденский залив, восточное побережье Африки (кроме Наталя). Дж. Рэнделлом и Р. Андерсоном (Randall, Anderson, 1993) составлен аннотированный список прибрежных и эпипелагических рыб Мальдивских островов, включающий 899 видов. Р. Андерсон и соавт. (Anderson et al., 1998) насчитывают общее число видов здесь 1090. Р. Винтерботтом и соавт. (Winterbottom et al., 1989) подготовили список 703 видов архипелага Чагос, к которым Р. Винтерботтом и Р. Андерсон (Winterbottom, Anderson, 1997) добавили еще 80 видов. Дж. Рэнделл (Randall, 1995) насчитывает 930 видов рыб у Омана, но включает сюда и виды, обитающие в Персидском заливе. Составлены списки рыб Красного моря (Goren, Dor, 1994), Сейшельских островов (Smith, Smith, 1963; Randall, Egmond, 1994), Маврикия (Baissac, 1990). Поэтому нам представляется достаточно актуальным вопрос о видовом составе рыб Аравийского моря, поставленный в настоящей работе.

Прибрежная ихтиофауна Аравийского моря слагается из видов со следующими типами ареалов (рис. 1).

- 1 — широкотропический индо-вест-пацифический (28,9%);
- 2 — тропический североиндоокеанский (5,7%);
- 3 — тропический северо-западноиндоокеанский (6,1%);
- 4 — эндемики Аравийского моря (9,0%);
- 5 — тропический североиндоокеанский-вест-пацифический (16,4%);
- 6 — тропический западноиндоокеанский (9,4%);
- 7 — тропический индо-пацифический (2,8%);
- 8 — тропический индо-вест-пацифический (12,0%);
- 9 — тропический индоокеанский (2,9%);
- 10 — тропический атланти-индоокеанский (0,8%);
- 11 — тропический атланти-индо-вест-пацифический (1,2%);
- 12 — циркумтропический (2,1%);
- 13 — циркумглобальный (2,7%).

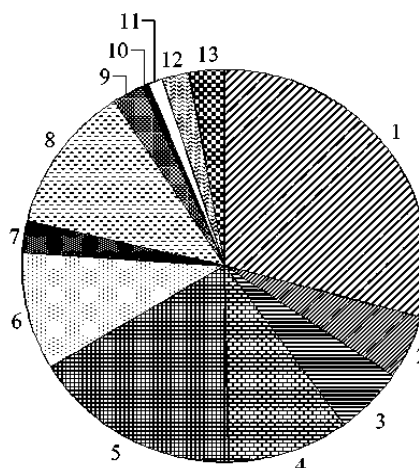


Рис. 1. Типы ареалов прибрежной икhtiофауны Аравийского моря (количество видов в %).

Fig. 1. The types of areas of the coastal ichthyofauna of Arabian Sea (quantity of species in %)

Широкотропический индо-вест-пацифический тип ареала (pI-WP) включает 512 видов, или 28,9% икhtiофауны. Они широко распространены в Индийском океане и западно-тихоокеанском регионе, на западе — от Красного моря до южной оконечности Африки или на востоке — от Японского архипелага до восточной Австралии (большинство представителей семейств Chirocentridae, Holocentridae, Lutjanidae, Lethrinidae, Mullidae, Kyphosidae, Labridae, Psettodidae, Balistidae, Ostraciidae, являющиеся в основном сублиторальными видами).

Тропический североиндоокеанский тип ареала (NI) характерен для 101 вида (5,7%) рыб, распространенных в водах Красного, Аравийского и Андаманского морей, в Аденском и Бенгальском заливах. К ним относятся, в частности, *Halaelurus hispidus*, *Glyphis gangeticus*, *Okamejei powelli*, *Anguilla bengalensis bengalensis*, *Thryssa malabarica*, *Arius jella*, *Rhynchorhamphus malabaricus*, *Pseudochromis caudalis*, *Sparidentex hasta*, *Callionymus carebares*, *Cynoglossus macrostomus*, *Stephanolepis diaspros* и др., с преобладанием сублиторальных видов.

Тропический северо-западноиндоокеанский тип ареала (NWI) свойствен 108 видам (6,1%), обитающим в водах Аравийского моря и проникающим сюда из Красного моря: *Rhinobatos punctifer*, *Neobythites stefanovi*, *Tylosurus choram*, *Hemiramphus marginatus*, *Hyporhamphus gamberur*, *Myripristis xanthacra*, *Lepidotrigla bispinosa*, *Epinephelus stoliczkae*, *Plesiops nigricans*, *Chaetodon larvatus*, *Champsodon omanensis*, *Cheilinus abudjubbe*, *Larabicus quadrilineatus*, *Ecsenius gravieri*, *Petroscirtes ancyloдон*, *Trimma avidori*, *T. flavicaudatus*, *Pervagor randalli* и др. В этой группе рыб также заметно доминируют сублиторальные виды.

Тропический североиндоокеанский-вест-пацифический тип ареала (NI-WP) включает 291 вид (16,4%), которые распространены как в северной части Индийского океана, так и в западно-тихоокеанском регионе. Этот тип ареала характерен для большинства видов семейств Engraulidae, Pristigasteridae, Ariidae, Centropomidae, Sciaenidae, Siganidae, Trichiuridae, Stromateidae, Paralichthyidae, Triacanthidae, в основном обитающих в сублиторали.

Тропический западноиндоокеанский тип ареала (WI) характерен для 166 видов (9,4%), встречающихся в Индийском океане от мыса Игольного вдоль восточного побережья Африки, в Аравийском и Красном морях. Примерами видов с этим типом ареала могут служить *Heterodontus ramalheira*, *Squatina africana*, *Torpedo fuscumaculata*, *Dipturus johannisdavisi*, *Gymnothorax johnsoni*, *Arius tenuispinis*, *Glyptothidium longipes*, *Phenacoscorpius adenensis*, *Peristedion weberi*, *Pseu-*

dochromis aldabraensis, *Apogon flagelliferus*, *Pseudorhombus annulatus*, *Stephanolepis auratus* и др. В этой группе также преобладают сублиторальные виды.

Тропический индо-пацифический тип ареала (IP) включает 49 видов (2,8%), распространение которых приурочено к тропическим водам Индийского и Тихого океанов до западных берегов Америки. Из таких видов можно упомянуть *Carcharhinus albimarginatus*, *Triaenodon obesus*, *Echidna nebulosa*, *Gymnomuraena zebra*, *Conger cinereus cinereus*, *Euleptorhamphus viridis*, *Myripristis berndti*, *Aulostomus chinensis*, *Fistularia commersonii*, *Doryrhamphus excisus excisus*, *Acanthurus triostegus triostegus* и др., среди которых также в значительной мере доминируют обитатели сублиторали.

Тропический индо-вест-пацифический тип ареала (IWP) присущ 212 видам (12,0%), ограниченным в своем распространении тропическими водами Индийского и западной части Тихого океанов, часто имеющим мозаичный характер распространения: *Eridacnis radcliffei*, *Carcharhinus macloiti*, *Anguilla bicolor bicolor*, *Pisodonophis boro*, *Thryssa baelama*, *Synodus indicus*, *Allenbatrachus grunniens*, *Hyporhamphus dussumieri*, *Neoniphon opercularis*, *Choeroichthys brachysoma*, *Thysanophrys chiltonae*, *Amyperodon leucogrammicus*, *Apogon holotaenia*, *Decapterus kurroides*, *Leiognathus dussumieri*, *Pterocaesio chrysozona*, *Eviota guttata*, *Acanthurus tennentii*, *Poecilopsetta praelonga*, *Chelonodon patoca* и др. Их обитание в основном также приурочено к сублиторали.

Тропический индоокеанский тип ареала (PI) характерен для 51 вида (2,9%), которые распространены в тропических и частично субтропических водах Индийского океана преимущественно в сублиторали. Примерами видов с таким типом ареала могут служить *Mustelus mosis*, *Torpedo sinuspersici*, *Gymnothorax reticularis*, *Sardinella jussieui*, *Plotosus limbatus*, *Physiculus argyropastus*, *Iso natalensis*, *Antigonia indica*, *Nemipterus bipunctatus*, *Chaetodon guttatissimus*, *Halichoeres zeilonicus*, *Bathygobius niger*, *Melichthys indicus*.

Тропический атланти-индоокеанский тип ареала (AI) присущ всего лишь 14 видам (0,8%), распространенным в тропической зоне Атлантического и Индийского океанов (*Holohalaelurus regani*, *Etmopterus princeps*, *Neoharriotta pinnata*, *Engraulis encrasicolus*, *Zenopsis conchifer*, *Umbrina canariensis*, *Umbrina ronchus*, *Atractoscion aequidens*, *Sphoeroides pachygaster* и др.), которые в приблизительно одинаковых пропорциях представлены в сублиторали, элиторали и верхней батии.

Тропический атланти-индо-вест-пацифический тип ареала (AI-WP) свойствен 21 виду (1,2%) рыб, распространенному в Атлантическом, Индийском и западной части Тихого океанов: *Carcharhinus amboinensis*, *C. brevipinna*, *Rhizoprionodon acutus*, *Carcharias taurus*, *Etmopterus pusillus*, *Centrophorus granulosus*, *C. squamosus*, *Squalus asper*, *S. blainvillei*, *Neoscopelus microchir*, *Malacocephalus laevis*, *Gephyroberyx darwini*, *Hoplostethus melanopus*, *Cyttopsis rosea*, *Bembrops caudimacula* и др. В отличие от индо-пацифических видов большинство их является обитателями элиторали и верхней батии.

Циркумтропический тип ареала (CT) включает 37 видов (2,1%), распространение которых охватывает тропическую зону всех океанов. Примерами видов с таким типом ареала могут служить *Alopias pelagicus*, *Sphyrna lewini*, *Pristis pectinata*, *Bregmaceros maclellandii*, *Fistularia petimba*, *Decapterus tabl*, *Sphyrna barracuda*, *Melichthys niger*, *Alutera monoceros*, *Diodon holocanthus*, *D. hystrix*. В основном они представлены в сублиторали и элиторали.

Циркумглобальный тип ареала (WW) характерен для 48 видов (2,7%), широко распространенных в тропических, субтропических и умеренных водах всех океанов, среди которых доминируют придонно-пелагические и пелагические — *Carcharhinus altimus*, *Galeocerdo cuvier*, *Squalus acanthias*, *Echinorhinus brucus*, *Ablennes hians*, *Tylosurus crocodilus crocodilus*, *Setarches guentheri*, *Pseudocaranx dentex*, *Selar crumenophthalmus*, *Promethichthys prometheus*, *Ruvettus pretiosus*, *Auxis rochei*

rochei, *Auxis thazard thazard*, *Thunnus alalunga*, *Cubiceps pauciradiatus* и др. Большинство этих видов является обитателями эпипелагиали.

Все вышеназванные типы ареалов объединены в более крупные географические категории обитания видов: **индоокеанскую**, включающую в себя тропический североиндоокеанский (NI), тропический северо-западноиндоокеанский (NWI), тропический западноиндоокеанский (WI) и тропический индоокеанский (pI) типы ареалов; **индо-тихоокеанскую**, включающую в себя широкотропический индо-вест-пацифический (pI-WP), тропический североиндоокеанский-вест-пацифический (NI-WP), тропический индо-пацифический (IP) и тропический индо-вест-пацифический (IWP) типы ареалов; **атланти-индоокеанскую**, включающую в себя широкораспространенный атланти-индоокеанский (AI) тип ареала и **атланти-индо-тихоокеанскую**, включающую в себя широкораспространенный атланти-индо-вест-пацифический (AI-WP), циркумтропический (CT) и циркумглобальный (WW) типы ареалов.

Таким образом, прибрежная ихтиофауна Аравийского моря включает довольно разнородные географические элементы. В ее составе преобладают индо-вестпацифические виды, составляющие 57,3%. На долю циркумтропических, атланти-индоокеанских, атланти-индо-вест-пацифических и циркумглобальных приходится 6,8%. Индо-пацифические виды, достигающие в своем распространении западных берегов Америки, очень немногочисленны и составляют лишь 2,8%. На долю индоокеанских видов приходится 24,1%.

В Аравийском море, по нашим и литературным данным, насчитывается 159 эндемиков, общий уровень эндемизма составляет 9,0%. Уровень эндемизма в Красном море несколько выше; по данным М. Горена и М. Дора (Goren, Dor, 1994), он составляет 13,7%, но эти исследователи относили к красноморским эндемикам также виды, проникающие в Аденский залив и даже к Оманскому побережью. Дж. Рэнделл (Randall, 1998) полагает, что уровень эндемизма в Красном море самый высокий в бассейне Индийского океана. Мы считаем эндемиками виды, обитающие только в пределах акватории Аравийского моря и Персидского залива. Некоторые виды следует считать условными эндемиками, так как они известны по единичным экземплярам, и вполне вероятны их находки в других местах при дополнительных исследованиях малоизученных районов.

Процент эндемизма прибрежных рыб Аравийского моря широко варьирует от семейства к семейству. Как свидетельствуют данные таблицы 1, наибольшее число эндемиков содержат семейства Gobiidae (19), Serranidae (11), Pseudochromidae (10), Labridae (6), Pomacentridae, Blenniidae, Synanceiidae, Apogonidae (по 5), Congridae, Clupeidae, Sparidae и Soleidae (по 4). В многочисленных по видовому составу семействах с не менее чем 10 видами наиболее высокая степень эндемизма наблюдается в семействах Pseudochromidae (55,5%), Synanceiidae (33,3%), Congridae (28,6%), Tripterygiidae (25,0%), Sparidae (22,2%), Soleidae (20,0%), Ophidiidae (18,2%), Serranidae (16,4%), Bothidae (15,0%).

Большинство эндемичных видов относится к бентопелагическому комплексу — 151, к пелагическому — 8. Наиболее часто эндемики Аравийского моря приурочены к сублиторали, частота их встречаемости составляет здесь 73,5%. С увеличением глубины их число уменьшается — в элиторали и верхней батии частота встречаемости составляет соответственно 16,3 и 10,2%.

Показатели эндемизма фаун рыб четырех статистических участков Аравийского моря различны (рис. 2). У Западного Индостана, где выявлено наибольшее число видов (1174), на долю эндемиков (65) приходится 5,5%. У Оманского побережья, видовой состав рыб которого включает в себя 892 таксона, эндемиками являются 92 вида (10,3%). В водах Аденского залива из 911 видов, эндемики насчитывают 46 (5,0%), а у восточного побережья Сомали, где списочный состав

ихтиофауны составляет 875 видов, на долю эндемиков (35) приходится 4,0%. Наибольшее число эндемиков у Оманского побережья объясняется тем, что в результате интенсивного изучения этого района, 28 видов — *Rhinobatos salalah* (Rhinobatidae), *Gymnothorax flavoculus*, *G. megaspilus* (Muraenidae), *Bifax lacinia* (Batrachoididae), *Doryrhamphus aurolineatus* (Syngnathidae), *Pseudochromis omanensis*, *Chlidichthys cacatuoides*, *Halidesmus coccus*, *H. socotraensis*, *Haliophis diademus*, *Rusichthys explicitus* (Pseudochromidae), *Apogon omanensis*, *Archamia pallida*, *Cheilodipterus persicus* (Apogonidae), *Pomadasys taeniatus* (Haemulidae), *Chrysiptera sheila* (Pomacentridae), *Coris nigrotaenia*, *Halichoeres leptotaenia*, *H. melas*, *H. signifer* (Labridae), *Scarus zufar* (Scaridae), *Trichonotus arabicus* (Trichonotidae), *Enneapterygius hollemanni*, *E. melanospilus* (Tripterygiidae), *Ego zebra*, *Coryogalops tesselatus*, *Trimma omanensis* (Gobiidae), *Pardachirus balius* (Soleidae) были описаны здесь за послед-

Таблица 1. Семейства прибрежных рыб Аравийского моря с эндемичными видами

Table 1. The families of coastal fishes of Arabian Sea with endemic species

Семейство	Число видов	Число эндемиков	Эндемизм, %	Семейство	Число видов	Число эндемиков	Эндемизм, %
Hemiscyllidae	4	1	25,0	Symphysanodontidae	1	1	100,0
Scyliorhinidae	11	2	18,2	Pseudochromidae	18	10	55,5
Proscylliidae	3	1	33,3	Callanthiidae	1	1	100,0
Hemigaleidae	4	1	25,0	Opistognathidae	3	1	33,3
Carcharhinidae	29	1	3,4	Priacanthidae	5	1	20,0
Torpedinidae	5	2	40,0	Apogonidae	45	5	11,1
Narcinidae	8	3	37,5	Emmelichthyidae	2	1	50,0
Rhinobatidae	11	1	9,1	Gerreidae	9	1	11,1
Myliobatidae	12	1	8,3	Haemulidae	27	2	7,4
Rhinochimaeridae	2	1	50,0	Sparidae	18	4	22,2
Muraenidae	34	3	8,8	Sciaenidae	31	2	6,5
Ophichthidae	23	3	13,0	Polynemidae	8	1	12,5
Congridae	14	4	28,6	Mullidae	22	2	9,1
Clupeidae	29	4	13,8	Chaetodontidae	40	2	5,0
Engraulidae	21	1	4,8	Cirrhitidae	7	2	28,6
Argentinidae	1	1	100,0	Cepolidae	3	1	33,3
Microstomatidae	1	1	100,0	Mugilidae	15	1	6,7
Chlorophthalmidae	4	1	25,0	Pomacentridae	56	5	8,9
Polymixiidae	1	1	100,0	Labridae	85	6	7,1
Moridae	3	2	66,7	Scaridae	24	3	12,5
Ophidiidae	11	2	18,2	Uranoscopidae	5	1	20,0
Batrachoididae	3	1	33,3	Trichonotidae	2	1	50,0
Gobiesocidae	4	1	25,0	Tripterygiidae	12	3	25,0
Hemiramphidae	14	2	14,3	Blenniidae	54	5	9,3
Syngnathidae	27	1	3,7	Callionymidae	16	2	12,5
Scorpaenidae	25	1	4,0	Gobiidae	118	19	16,1
Tetrarogidae	3	1	33,3	Nomeidae	4	1	25,0
Synanceiidae	15	5	33,3	Bothidae	20	3	15,0
Bembridae	1	1	100,0	Samaridae	3	1	33,3
Triglidae	9	2	22,2	Soleidae	20	4	20,0
Platycephalidae	19	2	10,5	Cynoglossidae	25	2	8,0
Serranidae	67	11	16,4				

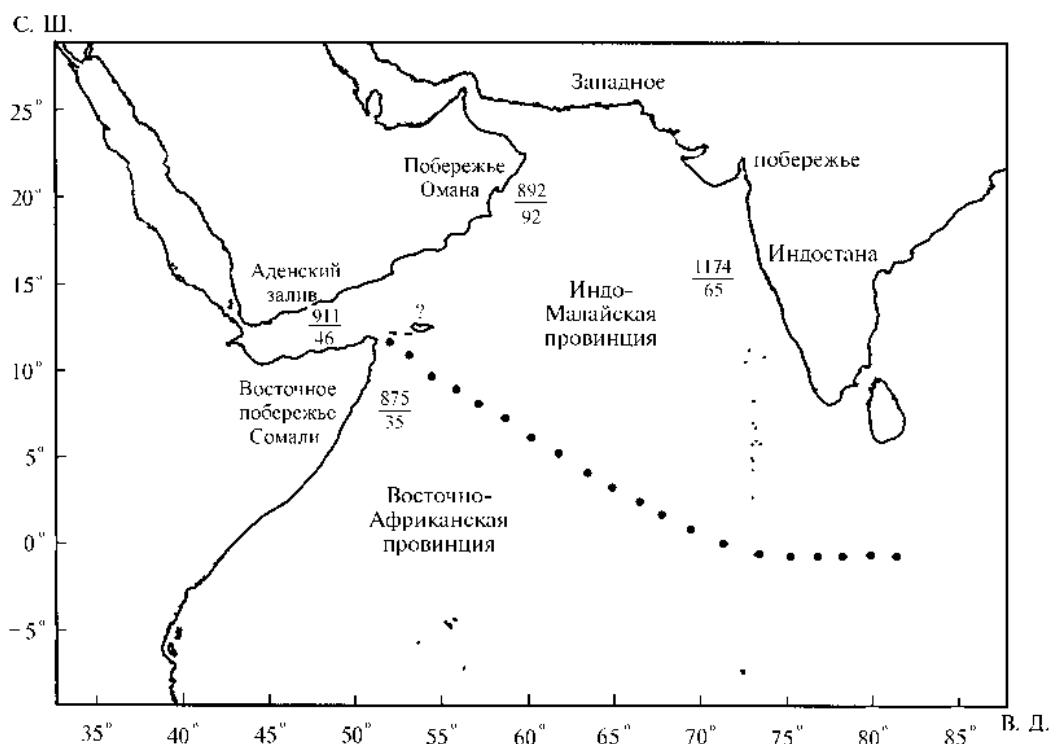


Рис. 2. Ихтиогеографическое районирование северо-западной части Индийского океана (цифрами обозначены: в числителе — количество видов на различных участках шельфа, в знаменателе — количество эндемиков).

Fig. 2. The ichthyogeography division of a northwest part of the Indian ocean (by figures marked: numerator — quantity of the species on the different shelf sections, denominator — quantity of endemics).

ние 6–8 лет и при дальнейших исследованиях могут быть обнаружены в других районах, и потому до настоящего времени эти виды считаются эндемичными условно. В связи с этим, мы не можем согласиться с гипотезой Дж. Рэнделла и Дж. Гувера (Randall, Hoover, 1995) о том, что южный Оман является второстепенным центром эндемизма (minor center for endemism). Учитывая недостаточную изученность района, а так же океанографические условия и развитие в летний период мощных апвеллингов в сопредельных участках, можно в равной степени сделать такое же предположение и в отношении Аденского залива.

Традиционно Индийский океан относят к Индоокеанской подобласти Индо-Вост-Пацифической биогеографической области, куда входит и Аравийское море. На примере головоногих моллюсков в пределах северной и западной частях Индийского океана К. Н. Несис (1985) рассматривает четыре провинции: Южно-Африканскую, Восточно-Африканскую, Красноморскую и Индо-Малайскую. Граница между Восточно-Африканской и Индо-Малайской провинциями, по его мнению, проходит в районе юго-западного побережья Индостана между 10° и 15° северной широты, а Аденский залив является переходной зоной между Восточно-Африканской и Красноморской провинциями, т. е. значительная часть Аравийского моря относится к Восточно-Африканской провинции. Дж. Бриггс (Briggs, 1974) относит к Восточно-Африканской провинции Аденский залив, побережье Омана и Персидский залив. В. Клаусевитц (Klausewitz, 1989) выделяет в Индийской провинции Аравийскую субпровинцию, к которой относит Красное море, Аденский залив, Оманское побережье Аравийского моря и Персидский залив, различая три сектора — Эритрейский, Южно-Аравийский и Пер-

сидский. Зоогеографическая граница между Аравийской и Западно-Индийской (Восточноафриканской) субпровинциями проходит от м. Гвардафуй на западе до входа в Оманский залив на востоке. Южная граница, по его мнению, обусловлена холодным Сомалийским апвеллингом, восточная — отсутствием коралловых рифов, илисто-песчаным характером побережья Ирано-Индийского района и мощным стоком р. Инд. Исследования Дж. Кемпа (Kemp, 1998, 2000) сообщества рыб, обитающих среди кораллов о. Сокотра и северо-восточной части Аденского залива, подтвердили выделение В. Клаусевитцем (Klausewitz, 1989) Южно-Аравийского сектора Аравийской субпровинции, причем, по его данным, у о. Сокотра восточноафриканские виды представлены более массово, чем у Омана. Такая же тенденция прослеживается и по нашим данным: если у восточного побережья Сомали западноиндоокеанских видов насчитывается 96, то в Аденском заливе их — 82, у побережья Омана — 77, а у западного Индостана — 58. Исходя из этого, можно предположить, что архипелаг о. Сокотра относится к Восточноафриканской провинции, но для подтверждения необходимы дополнительные исследования в этом районе.

Из 108 северо-западноиндоокеанских видов 34 являются общими для Красного моря и Аденского залива: *Aetoplatea tentaculata* (Gymnuridae), *Hyporhamphus gamberur* (Hemiramphidae), *Myripristis xantheta* (Holocentridae), *Siokunichthys bentuviai* (Syngnathidae), *Epinephelus summana*, *Diploprion drachi* (Serranidae), *Pseudochromis flavivertex*, *P. sankeyi* (Pseudochromidae), *Apogon zebrinus* (Apogonidae), *Chaetodon fasciatus*, *Ch. mesoleucos*, *Heniochus intermedius* (Chaetodontidae), *Chelon carinata* (Mugilidae), *Amblyglyphidodon flavilatus*, *Neopomacentrus xanthurus*, *Pristotis cyanostigma* (Pomacentridae), *Cheilinus abujubbe*, *Larabicus quadrilineatus*, *Oxycheilinus mentalis* (Labridae), *Chlorurus genazonatus* (Scaridae), *Trichonotus nikii* (Trichonotidae), *Alloblennius pictus*, *Ecsenius frontalis*, *E. gravieri*, *Meiacanthus nigrolineatus*, *Petrosciartes ancydon* (Blenniidae), *Trimma avidori*, *T. flavicaudatus*, *Heteroleotris bipunctata* (Gobiidae), *Siganus rivulatus*, *S. stellatus stellatus* (Siganidae), *Aseraggodes sinus arabici* (Soleidae), *Sufflamen albicaudatus* (Balistidae), *Pervagor randalli* (Monacanthidae). Видов, общих для Красного моря, Аденского залива и Омана, насчитывается 24: *Torpedo panthera* (Torpedinidae), *Neobythites stefanovi* (Ophidiidae), *Tylosurus choram* (Belonidae), *Plesiops nigricans* (Plesiopidae), *Pomadasys punctulatus* (Haemulidae), *Upeneus pori* (Mullidae), *Chaetodon austriacus*, *Ch. larvatus*, *Ch. semilarvatus* (Chaetodontidae), *Neopomacentrus miryae*, *Pomacentrus aquilis*, *P. leptus* (Pomacentridae), *Scarus fuscopurpureus* (Scaridae), *Helcogramma steinitzi* (Tripterygiidae), *Antennablennius hypenetes*, *Mimoblennius cirrosus*, *Plagiotremus townsendi* (Blenniidae), *Callionymus muscatensis* (Callionymidae), *Eviota pardalota*, *Gobiodon reticulatus* (Gobiidae), *Cynoglossus acutirostris* (Cynoglossidae) *Canthidermis macrolepis*, *Rhinecanthus assasi* (Balistidae), *Ostracion cyanurus* (Ostraciidae). Гораздо меньше северо-западноиндоокеанских видов, общих для Красного моря, Аденского залива и восточного Сомали, их всего 3: *Apogon multitaeniatus* (Apogonidae), *Parupeneus forsskali* (Mullidae), *Acanthurus gahhm* (Acanthuridae). Такое же число северо-западноиндоокеанских видов, общих для Красного моря и восточного Сомали (3): *Pseudochromis springeri* (Pseudochromidae), *Chromis trialpha* (Pomacentridae) и *Paracheilinus octotaenia* (Labridae).

Исходя из всего вышеизложенного, а также учитывая, что коэффициенты сходства на видовом уровне Аравийского и Красного морей с водами Южной Африки весьма близки по значению, соответственно 39,2% и 40,6%, можно подтвердить гипотезу В. Клаусевитца (Klausewitz, 1989) о выделении Аравийской субпровинции, в которую также входит Красное море.

По нашим данным, из 274 западноиндоокеанских (WI) и северо-западноиндоокеанских (NWI) видов только 83 (30,3%) контактируют с индо-пацифическими (PI-WP, NI-WP, IWP) видами у западного побережья Индостана, 136 ви-

дов (49,6%) контактируют у Омана, 170 (62,0%) — в Аденском заливе и 108 видов (39,4%) у восточного побережья Сомали. Доля западноиндоокеанских и северо-западноиндоокеанских видов от индо-пацифических наиболее высока у Омана (27,9%) и в Аденском заливе (31,9%). У восточного побережья Сомали и западного Индостана значения этого показателя соответственно составляют 23,0% и 11,0%. Поскольку наибольшее число границ ареалов приходится на Аденский залив, то, по нашему мнению, граница между Индо-Малайской и Восточно-Африканской провинциями проходит в Аденском заливе, куда проникают отдельные виды из Красного моря. Большая часть Аравийского моря, за исключением восточного побережья Сомали, относится к Индо-Малайской провинции, а Аденский залив является зоной смешения ихтиофаун Индо-Малайской и Восточно-Африканской провинций (рис. 2). Положение архипелага о. Сокотра остается пока до конца не выясненным и требует дополнительных исследований.

В то же время почти во всех семействах встречаются индо-вест-пацифические виды, распространение которых с востока на запад прерывается у западного побережья Индостана между 10° и 20° северной широты, но в дальнейшем они появляются в Аденском заливе, у восточного побережья Сомали, у восточного и юго-восточного побережья Африки или на островных шельфах западной части Индийского океана. Здесь, несомненно, играют роль океанографические условия: сезонные течения Аравийского моря в сочетании с Сомалийским, Аравийским, Пакистанским и Западноиндостанским апвеллингами создают своеобразный барьер и влияют на распространение и расселение рыб как с востока на запад, так и из Красного моря в бассейн Индийского океана.

- Голиков А. Н. О принципах районирования и унификации терминов в морской биогеографии // Морская биогеография. — М.: Наука, 1982. — С. 94–99.
- Несус К. Н. Океанические головоногие моллюски. Распространение, жизненные формы, эволюция. — М.: Наука, 1985. — 285 с.
- Anderson R. C., Randall J. E., Kuitert R. H. New records of fishes from the Maldive Islands, with notes on other species // Ichthyol. Bull. J. L. B. Smith Inst. Ichthyol. — 1998. — N 67. — P. 20–32.
- Baissac J. de B. Checklist of the marine fishes of Mauritius. Reg. Proj. Develop. Mgmt. Fisheries Southwest Indian Ocean (SWIOP). Document L'Océan Indien Sud-Occidental (OISO). — 1990. — RAF/79/065/. — P. 1–42.
- Briggs J. C. Marine zoogeography. — New York: McGraw-Hill, 1974. — 475 p.
- Cohen D. M. Zoogeography of the Fishes of the Indian Ocean // Ecol. Stud. Anal. Synthes. — 1973. — 3. — P. 451–463.
- Goren M., Dor M. An updated checklist of the fishes of the Red Sea. — CLOFRES II. Jerusalem: Israel Acad. of Sci. Humanities with support from Elat: Interuniv. Inst. of Mar. Sci. — 1994. — 120 p.
- Kemp J. M. The zoogeography of the coral reef fishes of Socotra archipelago // J. Biogeograph. — 1998. — 25. — P. 919–933.
- Kemp J. M. Zoogeography of the coral reef fishes of north-eastern Gulf of Aden, with eight new records of coral reef fishes from Arabia // Fauna of Arabia. — 2000. — 18. — P. 293–321.
- Klausewitz W. Evolutionary History and Zoogeography of the Red Sea Ichthyofauna // Fauna of Saudi Arabia / Ed. W. Vyttiker, F. Krupp. — 1989. — 10. — P. 310–337.
- Randall J. E. Coastal fishes of Oman. — Bathurst, Australia: Crawford House Publ. Pty LTD, 1995. — 439 p.
- Randall J. E. Zoogeography of Shore Fishes of the Indo-Pacific Region // Zool. Stud. — 1998. — 37, N 4. — P. 227–268.
- Randall J. E., Anderson R. C. Annotated checklist of the epipelagic and shore fishes of the Maldive Islands // Ichthyol. Bull. J. L. B. Smith Inst. Ichthyol. — 1993. — N 59. — P. 1–47.
- Randall J. E., van Egmond J. Marine fishes from the Seychelles: 108 new records // Zool. Verh. Leiden. — 1994. — N 297. — P. 43–83.
- Randall J. E., Hoover J. P. *Scarus zufar*, a new species of parrotfish from southern Oman, with comments on endemism of the area // Copeia — 1995. — N 3. — P. 683–688.
- Smith J. L. B., Smith M. M. The fishes of Seychelles. — Grahamstown, South Africa: Dept. Ichthyol., Rhodes University. — 1963. — 215 p.
- Winterbottom R., Anderson R. C. A revised checklist of the epipelagic and shore fishes of the Chagos Archipelago, Central Indian Ocean // Ichthyol. Bull. J. L. B. Smith Inst. Ichthyol. — 1997. — N 66. — P. 1–28.
- Winterbottom R., Emery A. R., Holm E. An annotated checklist of the fishes of the Chagos Archipelago, Central Indian Ocean // Royal Ontario Mus., Life Sci. Contrib. — 1989. — N 145. — 226 p.