

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 591.524.12(26) : 591.9

АСИММЕТРИЧНЫЕ АРЕАЛЫ ПЕЛАГИЧЕСКИХ ОРГАНИЗМОВ В АТЛАНТИЧЕСКОМ И ТИХОМ ОКЕАНАХ

Р. Я. МАРГУЛИС

*Кафедра зоологии беспозвоночных биологического факультета
Московского государственного университета*

Пелагические организмы в океане могут быть распространены таким образом, когда один вид заселяет гомологичные биотопы (Беклемишев, 1969) к северу и югу от экватора. В полярных и субполярных биотопах северного и южного полушарий обитают биполярные виды: *Limacina helicina*, *Globigerina pachyderma*, *Muggiaea bargmannae*, *Marrus antarcticus* (Ekman, 1953; Маргулис, 1971, 1971а), в переходных зонах обоих полушарий — антитропические виды: *Thysanoëssa gregaria*, *Globorotalia inflata* и др. (Беклемишев, 1969). Многие тропические виды имеют бицентрально-распространение; они живут в северном и южном субтропических круговоротах. Однако симметрия океана по отношению к экватору весьма условна. В Тихом океане с экватором не совпадает Межпассатное противотечение, проходящее севернее, а по экватору идет Южное пассатное течение. В Атлантическом океане Экваториальное противотечение (когда оно выражено) также проходит севернее экватора (Sverdrup et al., 1942; Бурков, 1972). Вследствие этого влияние экваториальных вод в северном полушарии сильнее, чем в южном, что отражается на распространении пелагических организмов. Биogeографические границы значительно сдвинуты к северу. Известны случаи асимметричного по отношению к экватору распространения видов.

При изучении сифонофор Атлантического океана выявлено распространение такого типа, когда вид обитает в северном субтропическом и обоих тропических круговоротах и отсутствует в южном субтропическом. Оно описано как северо-центрально-экваториальный тип ареала и характерно для 8 видов сифонофор: *Agalma elegans*, *Vogtia spinosa*, *Lensia lelouvetau*, *Sulculeolaria monoica*, *Galettia chuni*, *Diphyes bojani*, *Eudoxoides mitra*, *Enneagonum hyalinum* (Маргулис, 1971а) (рис. 1 и 2, А). Все перечисленные виды могут иметь основы ареалов в северном субтропическом, северном и южном тропических круговоротах. Независимые популяции некоторых из них могут обитать в нейтральных областях. В северной части ареала распространение северо-центрально-экваториальных видов сходно с распространением широкотропических. *E. mitra*, *D. bojani*, *S. monoica* не выносятся за пределы северного субтропического круговорота и не имеют или почти не имеют областей выселения севернее него¹. Другие сифонофоры этой группы имеют области выселения в западной и восточной нейтральных областях севернее упомянутого круговорота, куда они приносятся водами Гольфстрима, а затем Северо-Атлантического течения. *L. lelouvetau* встречается у побережья Великобритании, *A. elegans*, *E. hyalinum*, *G. chuni*, *V. spinosa* — в Фареро-Исландском районе, причем последний вид иногда появляется в Норвежском море. Южные границы северо-центрально-экваториальных ареалов проходят в районе Южного пассатного течения и у части видов идут на юг вдоль побережий Африки и Южной Америки. В центральных и южных районах южного субтропического круговорота эти виды не встречаются и не имеют здесь независимых популяций. В отдельные районы этого круговорота некоторые северо-центрально-экваториальные виды попадают из южного тропического в результате турбулентного обмена вод. *E. mitra*, *E. hyalinum* и *D. bojani* распространяют-

¹ Описание северо-центрально-экваториальных ареалов приводится в ранее опубликованных работах (Маргулис, 1971, 1972, 1973).

ся вдоль побережья Южной Америки Бразильским течением, которое несет воды от экватора на юг. *E. mitra* и *L. lelouvetau* проникают далеко на юг вдоль Африки в водах экваториального противотечения, идущего под Бенгельским течением. Все названные районы являются областями выселения северо-центрально-экваториальных видов в южном полушарии.

Некоторые пелагические организмы в Тихом океане встречаются в западной части Центральных вод (или заселяют их полностью) в северном полушарии и в экваториальных водах. Это экваториально-западноцентральные виды (Беклемишев, 1969) (рис. 2, Б). Основы ареалов этих видов могут находиться в Зондском архипелаге², в

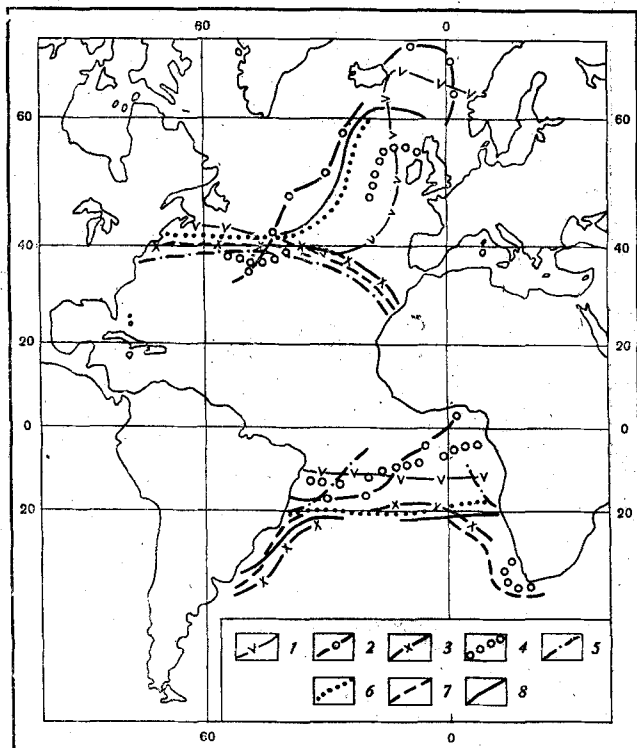


Рис. 1. Границы ареалов северо-центрально-экваториальных видов сифонофор в Атлантическом океане

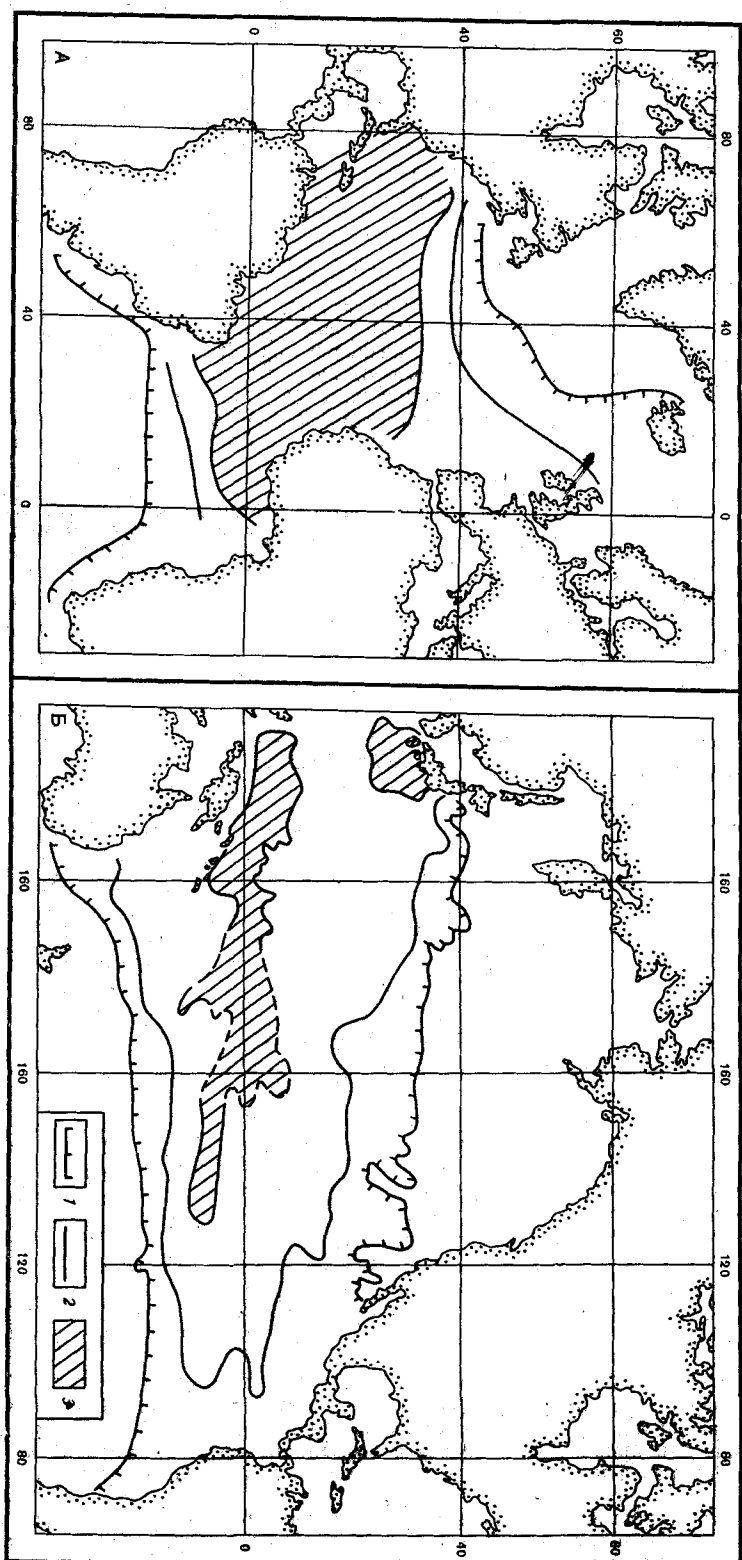
1 — *Agalma elegans*, 2 — *Voglia spinosa*, 3 — *Diphyes bojani*, 4 — *Lenisia lelouvetau*, 5 — *Sulculeolaria monitca*, 6 — *Galeffa chuni*, 7 — *Eudoxoides mitra*, 8 — *Enneagonum hyalinum*

северном и южном тропических и в северном субтропическом круговоротах, причем независимые популяции всех видов этой группы могут существовать в западной части последнего (см. положение 100%-ного ядра на рис. 2, Б). Лишь часть видов заселяет его целиком. В северной части ареала области выселения экваториально-западноцентральные видов могут быть в Северо-Тихоокеанском течении. Распространение этих видов в районах южного субтропического круговорота позволяет предположить, что здесь находятся лишь области выселения. В центральную часть этого круговорота они попадают в результате турбулентного обмена между тропическими и субтропическими водами, в западные районы выносятся Ново-Гвинейским, Коралловым и Восточно-Австралийским течениями, а в восточные районы — Перу-Чилийским противотечением, идущим под Перуанским течением на глубине 200 м.

По-видимому, можно рассматривать северо-центрально-экваториальные ареалы в Атлантическом океане и экваториально-западноцентральные в Тихом как распространение в гомологичных биотопах. В обоих случаях виды имеют основы ареалов в северном субтропическом и в северном и южном тропических круговоротах, а в южном субтропическом — лишь области выселения. Названные ареалы различаются тем, что в Атлантическом океане северо-центрально-экваториальные виды заселяют северный субтропический круговорот полностью, а большинство экваториально-западно-центральных

² Нахождение независимых популяций экваториально-западно-центральных видов в Зондском архипелаге не имеет существенного значения, поскольку рассматриваются только части ареалов, находящиеся в открытом океане.

Рис. 2. Распространение в Атлантическом океане северо-центрально-экваториальных видов (А) и в Тихом океане экваториально-западно-центральных видов (по Беклемишеву, 1969) (Б)
 1 — линия, за которой не встречено ни одного вида; 2 — граница распространения 50% видов; 3 — площадь, на которой встречены все виды



видов в Тихом океане — только западную часть соответствующего круговорота. Это различие можно объяснить различной конфигурацией океанов. Возможно, что исходным для обоих ареалов был экваториальный тип распространения. И северо-центрально-экваториальные и экваториально-западноцентральные виды имеют в южном полушарии области выселения, как у современных экваториальных видов. Известно также, что в Атлантическом и Тихом океанах в северном полушарии экваториальные виды интенсивнее выселяются в западных районах. Можно предположить, что результатом этого процесса было заселение экваториальными видами западной части северных субтропических круговоротов. В Тихом океане, где в западной части этого круговорота существующая циркуляция вод делает возможным обитание независимой популяции, эти виды почти не заселили его восточную часть, отличающуюся по гидрологическим условиям от западной (Sverdrup et al., 1942). В Атлантическом океане различия вод в западной и восточной частях северного субтропического круговорота не столь велики, как в Тихом, и выселившиеся из экваториальных районов виды смогли заселить его целиком.

Таким образом, в Тихом и Атлантическом океанах в гомологичных между собой и асимметричных по отношению к экватору биотопах (северо-центральные и экваториальные воды) находятся асимметричные ареалы. В каждом океане виды заселяют лишь один из гомологичных (по широте) биотопов — Северную Центральную водную массу и не имеют основы ареала в соответствующем биотопе в южном полушарии — Южной Центральной водной массе. Этот факт представляет определенный интерес, поскольку позволяет думать, что асимметричные явления имеют большее значение в структуре океанов, чем это можно было предположить из изучения одного Тихого океана. Возможны две причины появления асимметричного распространения. Вид может быть представлен разными формами (подвидами) в северном и южном полушариях, и эти формы обитают в не гомологичных биотопах. *Conchoecia obtusata* в северной части Атлантического океана является субполярным видом, а ее подвид *C. obtusata* var. *antarctica* в южном полушарии — переходным (Беклемишев, 1969). Другой причиной асимметричного распространения, вероятно, следует признать несходство вод в гомологичных биотопах к северу и югу от экватора. Известно, что Центральные водные массы северного полушария характеризуются определенным соотношением температуры и солености, отличным от соотношения этих параметров одноименных водных масс южного полушария (Sverdrup et al., 1942). На эти отличия могут реагировать некоторые организмы, которые станут избегать одну из водных масс, что приведет к образованию ареалов, асимметричных по отношению к экватору.

ЛИТЕРАТУРА

- Беклемишев К. В., 1969. Экология и биогеография пелагиали: 1—291, Изд-во «Наука», М.
 Бурков В. А., 1972. Общая циркуляция вод Тихого океана; 1—194, Изд-во «Наука», М.
 Маргулис Р. Я., 1971. Некоторые данные о распространении в Атлантическом океане сифонофор рода *Lensia* (подотряд Calycophorae), Океанология, 11, 1; 99—104.— 1971a. Сифонофоры Атлантического океана (видовой состав и распределение): 1—165, Канд. дис., М.— 1972. Сифонофоры семейства Diphyidae. Некоторые данные о распространении в Атлантическом океане, Сб. «Комплексные исследования природы океана», 3: 212—228, Изд-во Моск. ун-та.— 1973. О распространении в Атлантическом океане сифонофор семейства Hipporodiidae, Prayidae и Abylidae (подотряд Calycophorae), Тр. Всесоюз. гидробиол. о-ва, 20: 144—170.
 Ekman S., 1953. Zoogeography of the sea: 1—417, London.
 Sverdrup H. U., Johnson M. W., Fleming R. H., 1942. The oceans, their physics, chemistry and general biology: 1—1082, New York.

ASYMMETRICAL PELAGIC RANGES IN THE PACIFIC AND ATLANTIC OCEANS

R. J. MARGULIS

Department of Invertebrate Zoology, State University of Moscow

Summary

In both the Pacific and Atlantic Oceans there are a number of homologous habitats which are asymmetrical relative to the equator and includes North-Central and Equatorial water masses. The ranges of pelagic animals in these habitats are also asymmetrical. They are termed as the North-Central—Equatorial in the Atlantic and the West-Cen-

tral — Equatorial in the Pacific. Respective species have in the both cases their basic ranges in the North subtropical and two Tropical gyres and the expatriation areas in the South subtropical gyre. Asymmetrical range of this type are surmised to depend on differences between homologous habitats in the Central water masses of the Northern and Southern hemisphere.