

594.96(261+267)

**САЛЬПЫ (SALPIDAE, TUNICATA)
АТЛАНТИЧЕСКОГО И ИНДИЙСКОГО ОКЕАНОВ**

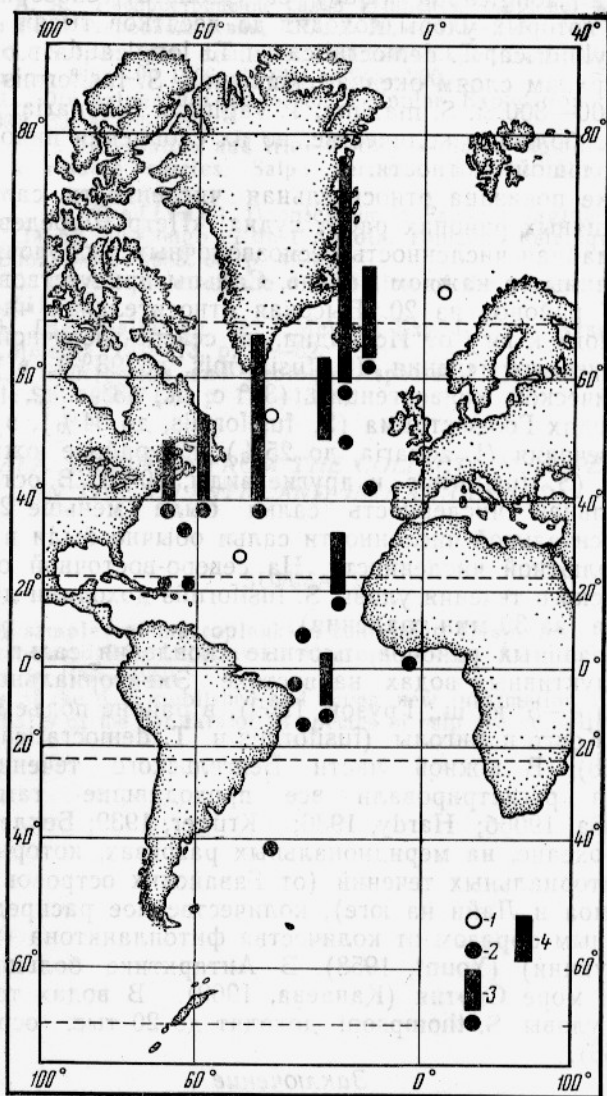
А. А. Кашкина

В 1961—1967 гг. в двадцати районах Атлантического и двух районах Индийского океанов (в южной части Бенгальского залива и на юге Аравийского моря) с борта исследовательского судна «Петр Лебедев» тралом Айзекса—Кидда было собрано 392 пробы макропланктона, в которых было обнаружено около 14 тыс. сальп, относящихся к 17 видам (рис. 1). Характерная особенность этих сборов — преобладание крупных особей, плохо улавливаемых обычными планктонными сетями. Уловы были получены крупной сетью, поэтому некоторые мелкие виды, обитающие в верхних слоях океана, не учтены. Так, материалы по распространению и численности *Thalia democratica* (Forzkal) оказались малорепрезентативными, но даже и они позволили расширить представление об ее ареале.

В южной части Бенгальского залива была обнаружена *Ihlea punctata* (Forsk.) — вид, который раньше не был найден в Индийском океане. Из сборов в Аравийском море описано два новых подвида: *Cyclosalpa pinnata parallela* и *Helicosalpa virgula younti* (Кашкина, 1973).

Единственная сводка о распространении сальп, в которой приведены обзорные карты местонахождений отдельных видов, была опубликована в начале века Карлом Апштейном (Apstein, 1906a). Накопившиеся с тех пор многочисленные данные о распространении сальп и обработка нашей коллекции позволили составить новые карты ареалов 24 видов сальп Атлантического океана, включая Атлантический сектор Антарктики (Кашкина, 1974). Распространение сальп, как и других пелагических организмов, удобно анализировать, сопоставляя его с системой крупных океанических течений, из которых слагаются основные круговороты Атлантического океана. В основу такого анализа была положена схема круговоротов, построенная Р. П. Булатовым (1971, рис. 8, с. 50). Карты ареалов позволяют считать, что северная граница распространения семейства примерно соответствует северным границам субтропического круговорота. Летом с водами ветвей Северо-Атлантического течения за пределы этого круговорота проникают только самые широко распространённые виды и лишь в особенно благоприятные годы (*Salpa fusiformis* Cuvier, *S. maxima*, *T. democratica*, *Iasis zonaria* Pallas). Дальше всего на север (в отдельные годы до 71° с. ш.) заносится *S. fusiformis*. На юге границей большинства тепловодных видов (*Cyclosalpa pinnata* (Forsk.), *C. affinis*, *C. bakeri*, *I. punctata*, *S. aspera*, *Weelia cylindrica* Cuvier, *Ritteriella amboinensis* (Apstein),

R. picteli, *T. vagina*, *Pegea confoederata*) служит южная субтропическая конвергенция, которая окаймляет с юга субтропический круговорот; но некоторые из этих видов найдены южнее. Ареалы большинства тепловодных видов охватывают все тропические и субтропические круговороты, но в олиготрофных зонах субтропических круговоротов встречаются лишь немногие виды: в северном — десять, а в южном — три.



Относительная численность сальпы в уловах трала:

1 — сальпа отсутствует; 2—4 — сальпа присутствует и составляет от общей численности беспозвоночных 2 — <20%; 3 — 20%; 4 — >20%.

Есть виды, обитающие в зонах тропических круговоротов, а в субтропических встречающиеся лишь в некоторых течениях (*C. floridana*, *S. aspera*, *W. cylindrica*, *P. confoederata*, *T. multitentaculata*). Распространение некоторых видов (*Helicosalpa virgula* (Vogt), *I. asymmetrica*, *R. amboinensis*) с основными круговоротами не связано, они найдены только в восточной части океана.

Фауна сальп южного субполярного круговорота специфична. Видов, отличающих северный субполярный круговорот, нет, но на его периферии проникают в отдельные годы несколько самых широко распространенных видов.

В Атлантическом океане и Атлантическом секторе Антарктики только пять видов (*S. fusiformis*, *S. thompsoni*, *W. cylindrica*, *T. democratica* и *Thalia longicauda* (Quoy et Gaimard)) способны создавать скопления, в которых уловы доходят до десятков тысяч особей. Скопления *W. cylindrica*, *T. democratica* и *T. longicauda* в основном приурочены к верхним слоям океана, скопления *S. fusiformis* встречаются до глубины 600—800 м. *S. maxima*, *T. vagina* и *I. zoparia* также иногда встречаются в большом количестве, но их скопления никогда не достигают столь большой плотности.

На рисунке показана относительная численность сальп в уловах трала в различных районах работ судна «Петр Лебедев». За 100% принята суммарная численность беспозвоночных и оболочников во всех пробах, собранных в каждом районе. Сальпы присутствовали в макропланктоне 17 районов из 20. Высокая относительная численность отмечена в районе к югу от Исландии, на северо-восточной окраине Северо-Атлантического течения (*S. fusiformis*, до 93%), в районе северной субтропической конвергенции (38° с. ш., 43° з. д., *S. fusiformis*, до 67%), в водах Гольфстрима (*S. fusiformis*, до 34%), в южной части Канарского течения (*I. zoparia*, до 25%) и в районе южного тропического фронта (*S. fusiformis* и другие виды, 20%). В остальных районах относительная численность сальп была меньше 20%. Районы высокой относительной численности сальп обычно были и районами их высокой абсолютной численности. На северо-восточной окраине Северо-Атлантического течения уловы *S. fusiformis* доходили до 3,5 тыс. экз. в одной пробе (за 30 мин траления).

Кроме указанных районов, плотные скопления сальп наблюдались в высокопродуктивных водах на востоке Экваториальной Атлантики (1—2° с. ш. и 4—5° ю. ш.; Грузов, 1969), в районе подъема вод у берегов Габона, Конго и Анголы (*fusiformis* и *T. democratica*, Godeaux et Goffinet, 1968). В южной части Бенгельского течения скопления *T. longicauda* регистрировали все проходившие там экспедиции (Apstein, 1906a, 1906b; Hardy, 1936; Krüger, 1939; Беклемишев, 1959).

В Тихом океане, на меридиональных разрезах, которые пересекали систему экваториальных течений (от Гавайских островов на севере до островов Самоа и Лайн на юге), количественное распределение сальп зависит главным образом от количества фитопланктона (и уровня первичной продукции) (Yount, 1958). В Антарктике большие скопления наблюдали в море Скотия (Канаева, 1969). В водах течения Западных Ветров уловы *S. thompsoni* доходят до 20 тыс. особей в пробе (Foxton, 1966).

Заключение

Таким образом, скопления сальп возникают в наиболее продуктивных районах, в которых есть сезонный или постоянный подъем вод и развивается большое количество фитопланктона — основной пищи этих планктонных фильтраторов.

ЛИТЕРАТУРА

Беклемишев К. В. Планктон останавливает корабль. — «Природа», 1958, № 11, с. 105—106.

Булатов Р. П. Циркуляция вод Атлантического океана в различных пространственно-временных масштабах. — «Океанологические исследования», 1971, № 22, с. 7—93.

Грузов Л. Н. Продуктивная зона в Экваториальной Атлантике и механизм ее формирования. Научная конференция по тропической зоне Мирового океана 24—28 ноября 1969 г. Тезисы докладов, с. 87—89.

Канаева И. П. О количественном распределении планктона в море Скотия и прилегающих районах. «Труды ВНИРО», 1969, т. XVI, с. 168—176.

Кашкина А. А. К фауне салпы (Tunicata, Salpidae) Атлантического океана.— «Зоол. журн.», 1973, т. 52, вып. 2, с. 215—219.

Кашкина А. А. Распространение салпы (Tunicata, Salpidae) в Атлантическом океане.— «Труды Всес. гидробиол. о-ва», 1974, т. 20, с. 171—210.

Apstein, C. Salpen der deutschen Tiefsee—Expedition. Wiss. Ergeb. der Dtsch. Tiefsee Exped. 1898—99 1906a 12 (3); s. 245—290.

Apstein, C. Die Salpen der deutschen Südpolar Expedition. Dtsch. Südpol. Exped. 1901, 1906b, 39; s. 155—203.

Foxton, P. The distribution and life—history of *Salpa thompsoni* Foxton with observation on a related species, *Salpa gerlachei* Foxton. Dis. Rep. 1966, 34, p. 1—116.

Godeaux, J., G. Goffinet. Données sur la Faune pélagique vivant au large des Cotes du Gabon, du Congo et de l'Angola. Tuniciers Pélagiques: I Salpidae—Ann. Soc. Roy. Zool. Belg., 1968, 98, p. 49—86.

Hardy, A. C. Observations on the distribution of the oceanic plancton. Disc. Rep. 1936, 11, p. 511—538.

Krüger, H. Die Thaliaceen der „Meteor Expedition“. Wiss. Egeb. Dtsch. Atlant. Exped. „Meteor“, 1939, 13, p. 11—52.

Youni J. L. Distribution and Ecologic Aspects of Central Pacific Salpidae (Tunicata). Pacific Sci. 1958 7 (2), p. 111—130.

*SALPS (TUNICATA, SALPIDAE) FROM THE COLLECTION OF PETR LEBEDEV
IN THE ATLANTIC AND INDIAN OCEANS*

A. A. Kashkina

SUMMARY

A total of 392 samples of macroplankton containing 17 species of salp (Salpidae) were collected on board Petr Lebedev in 20 areas of the Atlantic and 2 areas of the Indian Ocean in 1961—1969.

On the basis of the data published and some new information collected in the Atlantic Ocean charts of the habitats of 24 species of salp are compiled.