

ГУБКИ КАРСКОГО МОРЯ: ОЦЕНКА РАЗНООБРАЗИЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Г. С. Морозов¹, О. С. Любина², О. Л. Зимина³, А. В. Голиков¹, Р. М. Сабиров¹

¹ Казанский федеральный университет, каф. зоологии и общей биологии, Казань, РФ,
gs.morozov@yandex.ru

² Татарское отделение ГосНИОРХ имени Л. С. Берга, Казань, РФ

³ Мурманский морской биологический институт КНЦ РАН, Мурманск, РФ

Изучена фауна губок южной части Карского моря по сборам рейса ММБИ КНЦ РАН на НИС «Дальние Зеленцы» 2012 года. Выявлено 11 видов губок. Четырехлучевая губка *Stryphnus ponderosus* (Bowerbank, 1886) указана для Карского моря впервые. Спонгиофауна изученной части Карского моря, подверженной значительному распресняющему воздействию материкового стока, включала 64% борельно-арктических форм; на долю арктических и бореальных форм пришлось по 18%.

Ключевые слова: Губки, Porifera, Карское море, Арктика

Губки представляют собой важный компонент водных экосистем и зачастую играют ведущую роль в донных биоценозах, доминируя по биомассе и видовому разнообразию. Своим успехом в экологическом плане, губки во многом обязаны простоте своей организации, что обуславливает их способность к адаптации ко множеству различных экологических ниш: губки встречаются как в пресных, так и в морских водоемах, и в последних они распространены от литорали до абиссальных глубин. Согласно указу президента РФ от 18 сентября 2008 г. «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» в разделе II «Национальные интересы Российской Федерации в Арктике», приоритетными национальными интересами России в Арктике являются сбережение уникальных экологических систем и сохранение биоразнообразия.

Карское море в отношении фауны губок относится к числу наименее изученных. Основная часть исследований по спонгиофауне этого моря связана с именем В. М. Колтуна [1–3]. Однако в своих исследованиях Колтун опирался на материал, собранный в основном в северной части Карского моря. Целью данной работы явилось изучение видового состава и некоторых черт распределения губок южной части Карского моря.

Материал и методы. Сбор материала проходил в южной части Карского моря в рейсе Мурманского морского биологического института РАН на НИС «Дальние Зеленцы» в 2012 году. Пробы отбирались при помощи донного ихтиологического трала, а на участках с глубинами менее 25 м – трала Сигсби. Всего в рейсе было выполнено 93 станции, на 18 из которых были обнаружены губки (рис. А).

Для видовой идентификации готовились препараты спикул в соответствии с методикой, описанной В. М. Колтуном [1]. У отдельных особей измеряли длину и ширину спикул с помощью окулярного микрометра. Фотографии спикул были сделаны на РЭМ Hitachi TM-1000. Для изучения распределения скелетных элементов в теле губки, готовились макроморфологические срезы [4].

Результаты и обсуждение. В Карском море обнаружено 11 видов губок, в том числе вид, отмеченный здесь впервые, *Stryphnus ponderosus* (рис. Б), представитель бореальной североатлантической фауны, известный также в южной части Баренцева моря. В Карском море *St. ponderosus* обнаружен в южной части Приновоземельского же-

лоба (на его восточном склоне, ст. 3VP-21), в районе, подверженном влиянию баренцево-морских вод, проникающих сюда вместе с Восточно-Новоземельским течением с юга, через проливы Карские Ворота и Югорский Шар [5]. Именно баренцево-морские воды, отличающиеся относительно высокими значениями солёности (34.5 ‰ и более) и температуры, обуславливают существование здесь бореального комплекса губок, включающего, помимо *St. Ponderosus*, еще один вид – *Lissodendoryx fragilis*.

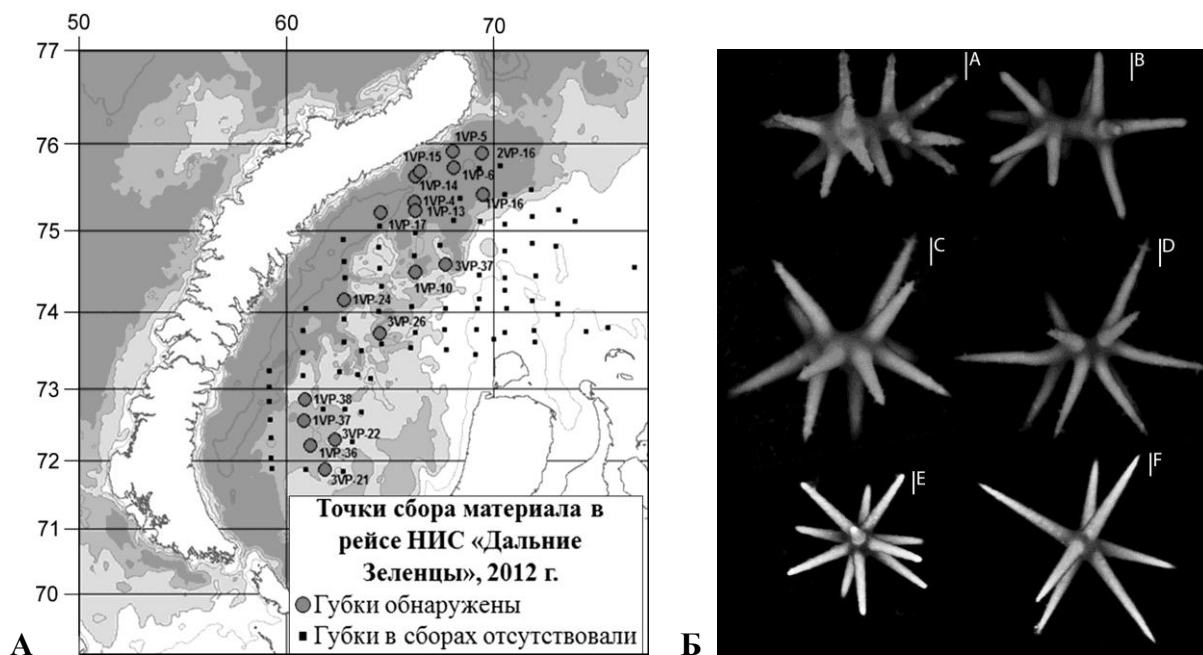


Рис. А – Места отбора проб в Карском море в 2012 году.

Б – Микросклеры *Stryphnus ponderosus*: А, В, С, D – амфиастры; Е, F – оксиастры. Шкала для А, В, С, D – 2,5 мкм, для Е, F – 5 мкм

Наиболее массовой в сборах оказалась стеклянная губка *Schaudinnia rosea*, отмеченная на 9 станциях, расположенных в пределах северной части Приновоземельского желоба, где ее средняя плотность поселения составила 38.9 ± 6.4 экз.·км⁻². Здесь же была обнаружена *Rhaphidotheca arctica*, относящаяся, наравне с *Sch. rosea*, к арктическим формам батимального характера.

Наиболее широко был представлен бореально-арктический комплекс губок, включающий 7 видов, общих для большинства арктических морей: *Polymastia grimaldii*, *Mycale lingua*, *Semisuberites cribosa*, *Stylocordyla borealis* и др.

Одним из ведущих факторов, оказывающих значительное влияние на распределение спонгиозной фауны на акватории исследования, является солёность вод в придонном слое. Так, в прибрежных водах, формирующихся в результате трансформации арктических вод под воздействием материкового стока, и характеризующихся пониженной солёностью, губки обнаружены не были. При продвижении от материка на север, на горизонтах от 15 до 50 метров, солёность скачкообразно возрастает с глубиной от 29.7 до 33.5 ‰ и далее изменяется более плавно, достигая 34 ‰ на глубине 100 м. В районе глубоководного Приновоземельского желоба солёность продолжает увеличиваться с глубиной, возрастая до 34.5 ‰ и более. Здесь фауна губок представлена наиболее обильно, что обусловлено, по-видимому, поступлением баренцево-морских вод с юга

[5], а также связью Приновоземельского желоба в его северной части с желобом Св. Анны (о чем косвенно свидетельствует обнаруженная здесь в массовом количестве стеклянная губка *Sch. rosea*, являющаяся тонким индикатором водных масс океанического происхождения), по которому в Карское море поступают воды атлантических течений и океанические воды из центрально-арктического бассейна [6].

В целом, фауна губок Приновоземельского желоба и прилежащих акваторий состоит на 64% из бореально-арктических форм. Среди них виды с ареалом, ограниченным умеренными водами Северной Атлантики, составляют 57%, остальные 43% имеют широкое распространение в Мировом океане. На долю бореальных и арктических видов, обнаруженных в пределах южной и северной частей Приновоземельского желоба, пришлось по 18%.

1. Колтун В. М. *Кремнероговые губки северных и дальневосточных морей СССР*. М., Л.: АН СССР, 1959. 236 с.
2. Колтун В. М. *Стеклянные или шестилучевые, губки северных и дальневосточных морей СССР*. М., Л.: АН СССР, 1967. 125 с.
3. Колтун В. М. *Четырехлучевые губки северных и дальневосточных морей СССР*. М., Л.: АН СССР, 1966. 112 с.
4. Ефремова С. М. Губки // *Аннотированный список фауны озера Байкал и его водосборного бассейна* / Ред. О. А. Тимошкин. Новосибирск : Наука, 2001. Т. 1, кн. 1. С. 177–190.
5. Ермакова Л. А., Новихин А. Е. Некоторые данные по гидрологии придонного слоя Карского моря (по материалам экспедиционных исследований Баркалав-2007 и Баркалав-2008) // *Проблемы Арктики и Антарктики*. 2011. № 3 (89). С. 89–100.
6. Кочетов С. В., Лебедев Н. В., Карпий С. В., Карпий В. Ю., Соколова В. Е. *Атлас термohалинных характеристик Карского моря*. Электронно-справочное пособие. СПб, 2008.

SPONGES OF THE KARA SEA: DIVERSITY ASSESSMENT AND DISTRIBUTION

G. S. Morozov¹, O. S. Lubina², O. L. Zimina³, A. V. Golikov¹, R. M. Sabirov¹

¹Kazan Federal University, Kazan, RF, gs.morozov@yandex.ru

²Berg State Research Institute on Lake and River Fisheries, Tatar branch, Kazan, RF

³Murmansk Marine Biological Institute, KSC RAS, Murmansk, RF

Fauna of sponges of the Southern Kara Sea was studied. The material was obtained during the expeditions of the Murmansk Marine Biological Institute by research vessels “Dalnie Zelentsy” in 2012. In total 11 species of sponges were recorded in the Kara Sea. *Stryphnus ponderosus* (Bowerbank, 1886) – representative of boreal North Atlantic fauna is found in the Kara Sea for the first time. The studied fauna of sponges in general contains 64% of Arctic-boreal species, 18% of boreal and 18% of arctic ones.

Keywords: Sponges, Porifera, Kara Sea, Arctic