

ПЫЛЬЦА КАК ИСТОЧНИК ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА В ПРИБРЕЖНЫХ МОРСКИХ ЭКОСИСТЕМАХ

Е. В. Лепская*, О. Н. Селиванова**

**Камчатский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства
и океанографии (КамчатНИРО), Петропавловск-Камчатский*

***Камчатский филиал ФГБУН Тихоокеанский институт географии
(КФ ТИГ) ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский*

THE POLLEN AS A SOURCE OF ORGANIC MATTER IN THE MARINE COASTAL ECOSYSTEM

E. V. Lepskaya*, O. N. Selivanova**

**Kamchatka Research Institute of Fisheries and Oceanography
(KamchatNIRO), Petropavlovsk-Kamchatsky*

***Kamchatka Branch of Pacific Geographical Institute (KB PGI) FEB RAS,
Petropavlovsk-Kamchatsky*

В середине июля 2014 г. жители пос. Рыбачий, расположенного на берегу бухты Крашенинникова, наблюдали, как вдоль берегового участка длиной около 1.5 км и шириной около 1.5 м сформировалась полоса воды ярко-желтого цвета (рис. 1-А). Об этом явлении бдительные граждане сообщили в редакцию газеты «Камчатское время». Поначалу были выдвинуты различные предположения о причинах наблюдаемого явления. Однако позднее, когда удалось собрать и доставить в лабораторию гидробиологии Камчатского филиала Тихоокеанского института географии ДВО РАН пробу воды с желтой взвесью, выяснилось, что в прибрежье скопилось огромное количество пыльцы кедрового стланика (рис. 1-Б), которая и окрасила воду в желтый цвет (см. «Камчатское время № 1004 от 16.07.2014 и № 1006 от 25.07.2014 или kamtime.ru).

По нашим оценкам, в прибрежной полосе в это время находилось около 1 800 млрд пыльцевых зерен общей массой около 11 кг. Пыльца образовала плотную массу в прибрежье благодаря тому, что ее зерна были связаны мицелием хитридиевого гриба (рис. 1-В, Г) предположительно рода *Rhizophydium*, разные виды которого паразитируют на пыльце сосны. Например, *R. pollinis-pini* поселяются на плавающей в воде пыльце сосны, а *R. mammilatum* обитает на сосновой пыльце в качестве сапрофита (Белякова и др., 2006). Однако в нашем случае определить, когда произошло заражение пыльцы хитридиевыми грибами (прижизненно во время цветения или после попадания пыльцы в воду) не представляется возможным. Помимо грибов в изученных водных пробах обнаружены

также относительно немногочисленные фрагменты морских водорослей-макрофитов: зеленых ульвовых (Chlorophyta, Ulvales), красных керамиевых (Rhodophyta, Ceramiales) и ряда бурых водорослей (Ochrophyta, Phaeophyceae), слишком мелких для проведения видовой идентификации.

Пыльца разных видов растений может разноситься воздушными потоками на значительные расстояния. Это зависит, прежде всего, от строения пыльцевых зерен, в т. ч. от наличия воздушных полостей, придающих пыльце летучесть. Согласно А. Н. Сладкову (1967), вероятная дальность заноса пыльцы ветром может составлять для лиственницы (*Larix*) несколько сотен метров, для сосны (*Pinus*) – 500–1 700 км, для ели (*Picea*) – 300–400 км, для пихты (*Abies*) – 1 250–1 300 км, для березы (*Betula*) и ольхи (*Alnus*) – 250–300 км и пыльца трав разносится ветром в пределах ареала.

Часто пыльца березы (рис. 2-А) и ольхи (рис. 2-Б) попадает в пробах планктона из камчатской прибрежной акватории Охотского моря и Авачинской губы. Реже в тех же пробах можно встретить пыльцу хвойных (рис. 2-В), шиповника (*Rosa rugosa*) (рис. 2-Г) и различных представителей астровых (рис. 2-Д, Е).

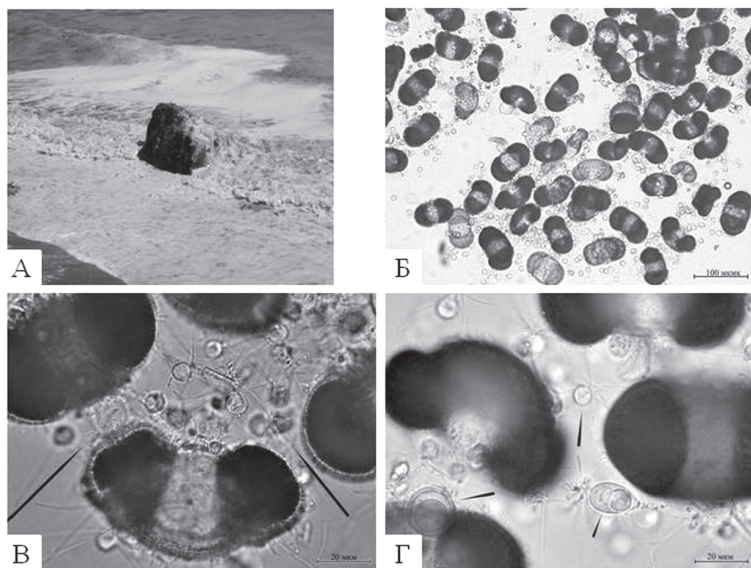


Рис. 1. Пыльца кедрового стланика в прибрежной зоне б. Крашенинникова. А — «желтый прилив»; Б — пыльца кедрового стланика из полосы «желтого прилива»; В и Г — мицелий хитридиевого гриба рода *Rhizophydium* (указан черными стрелками)

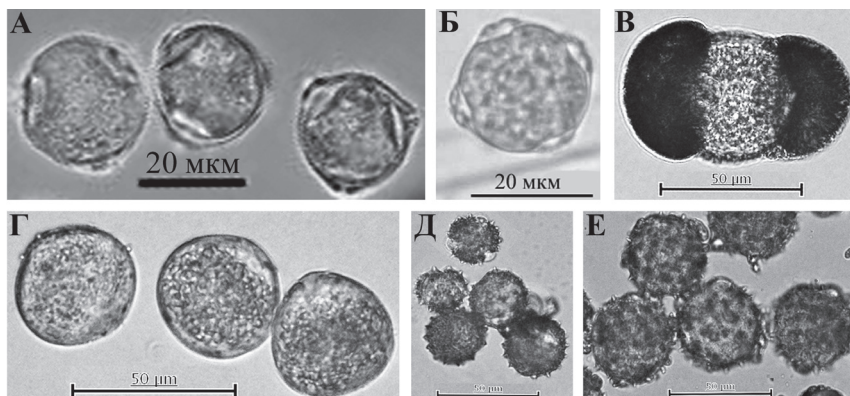


Рис. 2. Образцы пыльцы. А — березы; Б — ольхи; В — хвойных; Г — шиповника; Д и Е — астровых

Пыльцевые зерна были найдены как в поверхностном слое (в этом случае пробы воды отбирали батометром) (рис. 3-А), так и в толще воды, в планктонных пробах, отобранных сетью Джели, вдоль всего охотоморского побережья Камчатки (рис. 3 Б).

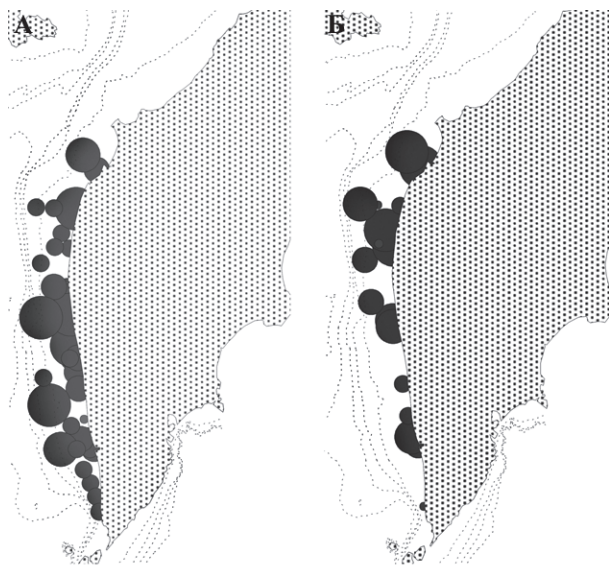


Рис. 3. Пример распределения пыльцы в прибрежной акватории Охотского моря в летний период. А — поверхностный слой; Б — толща воды 0 м—дно

На поверхности моря количество пыльцы может достигать 1–9 млн экз./м³, что в пересчете на биомассу в единице площади морской поверхности составляет 0.5–4.0 мг/м². Принимая содержание органического углерода в пыльце равное 7 % (<http://sohmet.ru/>), нетрудно посчитать, что в летний период с пылью в море выносятся 0.4–2.8 мг органического вещества на 1 м² прибрежной морской акватории. Для водной толщи, которая облавливается сетью Джеди, эти оценки скромнее. Количество пыльцы в слое 0 м–дно можно оценить от 100 до 300 тыс. экз./м³. Соответственно ее биомасса не превышает 1.6 мг/м³.

Принимая площадь охотоморской акватории у берегов Камчатки до изобаты 50 м, где в основном встречается пыльца, равной 3 800 км², можно предположить, что ежегодно в период цветения деревьев и кустарников с пылью в море приносится от 3 до 6 т органического углерода.

ЛИТЕРАТУРА

- Белякова Г. А., Дьяков Ю. Т., Тарасов К. Л. 2006. Водоросли и грибы : учебник для высших учебных заведений. Т. 1. М. : Изд. центр «Академия». 320 с.
Камчатское время № 1004 от 16.07.2014 г.
Камчатское время № 1006 от 25.07.2014 г.
Сладков А. Н. 1967. Введение в спорово-пыльцевой анализ. М. : Наука. 270 с.
<http://sohmet.ru/> «Sohmet.ru: Библиотека по медицине».