



Экологическая химия 2020, 29(6); 321–330.

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СИСТЕМЕ
“ДЕТРИТ–РАСТВОРЕННОЕ
ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО–БАКТЕРИИ–
ВОДОРОСЛИ” В ПРЕСНОВОДНЫХ
ЭКОСИСТЕМАХ РАЗЛИЧНЫХ
ТРОФИЧЕСКИХ УРОВНЕЙ:
ФОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ**

А. П. Садчиков, С. А. Остроумов*

*Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, Воробьевы горы, Москва, 119991 Россия
e-mail: ostroumov@mail.bio.msu.ru

Поступило в редакцию 18 сентября 2020 г.

Изучали природную экосистему нескольких пресноводных водоемов центрального региона Европейской части России. Статья является итогом исследований, проводившихся авторами несколько десятилетий. Среди прочих вопросов изучался процесс образования растворенного органического вещества (РОВ) после смерти клеток фитопланктона в экспериментах с природными образцами воды. После смерти клеток фитопланктона разрушение мертвых клеток и переход части содержимого клеток в водную среду в качестве растворенного органического вещества происходит в течение одной недели. В первые трое суток бактерии потребляют около 50% выделившегося в среду РОВ, в последующие дни – до 30–35%. Опыты с планктоном природных образцов воды, собранными с июня по сентябрь, показали следующее. Из того органического вещества, которое выделяют живые клетки фитопланктона, около 70% потребляется бактериопланктоном. Из того органического вещества, которое выделяется в воду после смерти клеток фитопланктона, около 40% потребляется бактериопланктоном. Изучались также многие другие аспекты взаимодействий между РОВ, фитопланктоном, бактериями и детритом. Впервые получены подробные количественные данные о количестве частиц детрита в водной среде пресноводных экосистем, об образовании и окислительной биодеструкции РОВ планктоном и многие другие количественные данные.

Ключевые слова: бактериопланктон, детрит, растворенное органическое вещество (РОВ), цианобактерии, водоросли, гетеротрофная активность, деструкционные процессы, минерализация органического вещества

ВВЕДЕНИЕ

Изучению органического детрита в водных экосистемах посвящено много работ. Большинство из них связаны с изучением детрита в морских и эстуарных экосистемах. В пресноводных водоемах таких работ значительно меньше [1–5].

Отмечено, что в большинстве пресных водоемов детрит по массе заметно преобладает над жи-

вым веществом планктона и в силу этого является важнейшим структурным компонентом водных экосистем [6–13]. Некоторые микроорганизмы обитают на поверхности детритных частиц, взвешенных в водной толще экосистемы. Кроме того, на детрите может сорбироваться растворенное органическое вещество (РОВ), биогенные вещества, осуществляются ферментативные процессы.