



Экологическая химия 2021, 30(6); 306–310.

ТРОФИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЦИАНОБАКТЕРИЙ НА ОСНОВЕ ИХ РАЗМЕРНОЙ СТРУКТУРЫ И ХИМИЯ ВОДЫ

Т. Н. Герасимова^{а,*}, А. П. Садчиков^{б,**}

^аФедеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт водных проблем Российской академии наук,
ул. Губкина 3, Москва, 119333 Россия
^{*}e-mail: gerasiming@gmail.com

^бМеждународный биотехнологический центр Московского государственного университета имени
М.В.Ломоносова,
Ленинские горы, дом 1, корп. 12, Москва, 119992 Россия
^{**}e-mail: aquaecotox@yandex.ru

Поступило в редакцию 22 июля 2021 г.

В начальной стадии развития *Microcystis aeruginosa*, его биомасса была представлена одиночными клетками (размер 4 мкм). Их биомасса и фракция колоний размером > 100 мкм составляли 70 и 2%, соответственно. Другие размерные фракции были представлены в небольших количествах. В середине лета одиночные клетки и фракция размером < 50 мкм составляли по 23 и 35% его биомассы. Колонии размером > 100 мкм – 12–16%. В планктоне по биомассе доминировали “съедобные” для зоопланктона размерные фракции (одиночные клетки и колонии размером до 50 мкм). Однако, эти фракции некому было есть. Фильтрующего зоопланктона было немного (присутствовали в основном мелкие виды), что связано с потреблением крупных ракообразных рыбами-планктофагами.

Ключевые слова: эвтрофный пруд, цианобактерии, хлорофилл “а”, феофитин, “цветение” водоемов, *Microcystis aeruginosa*, зоопланктон, рыбы-планктофаги

ВВЕДЕНИЕ

Основным потребителем водорослей и цианобактерий является фильтрующий зоопланктон [1–5]. Он является одним из немногих представителей планктона, который способен утилизировать мельчайшие частицы (водоросли, бактерии, детрит). Фильтрационная активность зоопланктона крайне высока. К примеру, он способен профильтровать эвтрофный водоем всего за одни сутки [6]. Представители зоопланктона потребляют пищевые частицы размером не более 50–100 мкм. Чем крупнее рачки, тем большего размера водорослей (и колоний) они утилизируют [7]. При “цветении” цианобактерий образуются коло-

нии, размер которых значительно превышает пищевой спектр фильтрующего зоопланктона. Из-за этого они слабо или вообще не потребляются в пищу.

Сам зоопланктон выедается рыбами-планктофагами, а также мальками многих видов рыб. Рыбы при охоте ориентируются визуально, выедают, в основном, крупные особи и виды. Из-за этого размерная структура популяции сдвигается в сторону мелких видов [8, 9]. Мелкий зоопланктон из-за своих размеров и небольшой численности не может справиться с развитием цианобактерий. Это приводит к их “цветению” и снижению прозрачности воды.