

7,8 г/л выдерживают всего 2–3 вида коловраток и 3–4 вида клadoцер, а при минерализации выше 80 г/л они полностью выпадают из зоопланктонного сообщества.

Проведены исследования динамики численности, биомассы и видового состава зоопланктона ряда заморных озер в течение года. Выявлено, что в октябре – ноябре при температуре 4–6 °С зоопланктон озер отличается довольно высоким видовым разнообразием: доминировали *Cyclops strenuus* Fisch, *Cyclops scutifer* Sars, *Mesocyclops leuckarti* Claus, *Eudiaptomus gracilis* Sars, *Neurodiaptomus incongruens* (Poppe), *Daphnia pulex* (De Geer), *Keratella valga valga* (Ehrenb.), *Keratella quadrata quadrata* (Müller), *Filinia major* (Golditz), *Brachionus quadridentatus cluniorbicularis* Skorikov, *Asplanchna priodonta* Gosse.

В феврале – марте, при практически нулевой концентрации кислорода подо льдом, тем не менее, достаточно стабильную численность поддерживают некоторые виды коловраток (*K. valga* (Ehrenb.), *K. quadrata* (Müller), *Filinia terminalis* Plate, *Testudinella patina* (Herm.)) и веслоногих рачков (*C. strenuus* Fisch., *Cyclops kolensis* Lill., *E. gracilis* Sars). Из ветвистоусых рачков в подледном сообществе обнаружены только *Bosmina longirostris* (Müller) и *Diaphanosoma brachyurum* (Lievins).

ЭКОЛОГО-ТРОФИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА БАКТЕРИОПЛАНКТОНА РОТКОВЕЦКИХ ОЗЕР (АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ)

С. А. Забелина, Л. С. Широкова, Т. Я. Воробьева

ECOLOGY-TROPHIC BACTERIOPLANKTON STRUCTURE OF ROTKOVETSK'S LAKES (ARKHANGELSK AREA)

S. A. Zabelina, L. S. Shirokova, T. J. Vorobjeva

*Институт экологических проблем Севера УрО РАН, Архангельск, Россия,
svetzabelina@rambler.ru*

Изучение бактериопланктона проводилось в рамках комплексных исследований малых озер Святое, Узловское, Назаровское, Белое в районе геобиосферного стационара «Ротковец» в течение 2003–2006 гг. в зависимости от сезонного фактора.

Получены данные о распространении различных эколого-трофических групп бактериопланктона (эвтрофных бактерий на РПА, гетеротрофных бактерий на РПА:10, олиготрофных бактерий на голодном агаре, бактерий группы кишечных палочек, фенолокисляющих бактерий (ФОБ)). Комплексное воздействие внешних факторов оказывает влияние на динамику колебаний численности бактериопланктона в сезонном и межгодовом аспектах. Микроорганизмы, быстро реагирующие на внешнее воздействие, регистрируют кратковременные или даже случайные загрязнения, отражают смену сезонной ситуации в водоеме.

Для всех исследованных озер характерны невысокие показатели численности гетеротрофных бактерий. Количество эвтрофных бактерий в среднем составило в озерах Святом, Узловском, Назаровском и Белом соответственно 480 ± 70 , 580 ± 300 , 400 ± 60 и 250 ± 50 КОЕ/мл, гетеротрофов на РПА:10 – 1180 ± 200 , 1100 ± 560 , 840 ± 190 и 660 ± 130 КОЕ/мл. По численности в эколого-трофической структуре преобладали бактерии, растущие на РПА:10. Наиболее высокие показатели ФОБ отмечались в озерах Святом и Узловском в весенний период (700–110 000 и 250–7000 кл./мл соответственно), в то время как в Назаровском и Белом данный показатель не превышал 700 кл./мл. Северная часть оз. Святое и оз.

Узловское, подвергающихся антропогенному воздействию, обусловленному концентрацией на водосборной площади населенных пунктов, характеризуется стабильным поступлением в водоемы аллохтонного органического вещества. Показатели содержания представителей бактерий группы кишечной палочки (коли-индекс в северной части оз. Святого и в оз. Узловском соответственно 1000–6000 и 1000–12 000) указывают на загрязнение экосистем этих озер хозяйственно-фекальными стоками, однако превалирование автохтонной составляющей бактериопланктона свидетельствует об активности процессов самоочищения воды. В целом, по микробиологическим показателям вода Ротковецких озер относится к категории «чистые».

Как показали наши исследования, на распределение бактериопланктона в изученных озерах оказывают влияние структура водоема и антропогенная нагрузка. По особенностям распределения бактериопланктона, воздействию сезонного фактора на функционирование микробных сообществ на различных горизонтах выявлено сходство экосистем озер Святое и Узловское в силу их непосредственной связи и наличия антропогенного воздействия; экосистем озер Назаровское и Белое – вследствие связи, гидрологических особенностей и естественным функционированием экосистем, обусловленным воздействием непосредственно природных циклических явлений.

Исследования выполнены при поддержке Фонда содействия отечественной науке; грантов Уральского отделения РАН и администрации Архангельской области.

**БИОГЕОХИМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ,
ОКИСЛЯЮЩИХ ЖЕЛЕЗО И МАРГАНЕЦ В ДОННЫХ ОСАДКАХ ОЗЕРА БАЙКАЛ**
Ю. Р. Захарова, В. В. Парфенова, Л. З. Гранина

**BIOGEOCHEMICAL ACTIVITY OF MICROORGANISMS
OXIDIZING IRON AND MANGANESE IN BOTTOM SEDIMENTS OF LAKE BAIKAL**
Yu. P. Zakharova, V. V. Parfenova, L. Z. Granina

Лимнологический институт СО РАН, Иркутск, Россия, zakharova@lin.irk.ru

Диagenетическое накопление железа и марганца в донных отложениях пресноводных экосистем имеет биогенный характер. Решающая роль в геохимическом цикле железа и марганца принадлежит микроорганизмам, использующим разные формы этих элементов для своих энергетических и конструктивных потребностей. Донные отложения оз. Байкал представляют собой особую экологическую зону, характеризующуюся тонкой слоистостью физико-химических условий и распределения микрофлоры. Железо и марганец поступают в Байкал преимущественно (более 95 %) с речным стоком, постоянное насыщение гипolimниона озера кислородом приводит к практически полному переходу железа и марганца в донные илы, где происходит интенсивное диагенетическое перераспределение вплоть до образования конкреций. Целью данного исследования было провести комплексную работу по изучению видового и количественного состава железо- и марганцеокисляющих бактерий, а также оценить роль микроорганизмов в накоплении рудообразующих элементов в осадках оз. Байкал. Проведенные исследования таксономического разнообразия железо- и марганцеокисляющих бактерий показали, что в окислении Fe(II) и Mn(II) в донных осадках оз. Байкал принимают участие представители шести родов. Показано, что представители родов *Leptothrix*, *Siderocapsa*, *Naumanniella*, *Bacillus* изолированные из дон-