



Сезонные изменения гетеротрофного бактериопланктона в солёных озёрах Крыма [Сезонні зміни гетеротрофного бактеріопланктону в солоних озерах Криму; Seasonal changes of bacterioplankton in the Crimean saline lakes]. В 2005 г. в крымских озёрах морского (Кояшское, Тобечикское, Бакальское) и континентального (Шимаханское, Киркояшское, Марфовское) происхождения изучался бактериопланктон (табл. 1). Количество бактерий в воде определяли методом предельных разведений. Введение в среду пенициллина 0.2 г/л позволило определить количество грамположительных бактерий, представленных кокковыми и дробящимися формами галобактерий типа *Haloarcula* (Звягинцева и др., 1995). Во всех озёрах, кроме Марфовского, наиболее высокая численность бактерий наблюдалась в апреле, в период самой низкой солёности и наиболее высоких уровней первичной продукции и экстракции экзометаболитов. В этот месяц выявлена линейная обратная зависимость логарифма численности бактерий от солёности воды, но в декабре подобной связи не наблюдалось. Для всех озёр, кроме Марфовского, от апреля к декабрю выражен тренд уменьшения общей численности бактерий. В озере Марфовском максимальная численность бактерий отмечена летом, а в апреле и декабре она была одинаковой. В Кояшском и Тобечикском озёрах при значительном понижении солёности от августа к декабрю суммарная численность бактерий не изменилась. Сезонные изменения солёности не всегда выступают ведущим фактором, регулирующим общую численность гетеротрофных бактерий. Развитие галобактерий происходило в озёрах в пределах всего диапазона наблюдавшихся солёностей, но их максимальное развитие – при солёности $80 \div 220$ ‰. Изученные озёра имели свои особенности: оз. Киркояшское в период исследований характеризовалось низкой солёностью, на его берегах осуществлялся интенсивный выпас скота, что вело к эвтрофированию, интенсивному развитию на отдельных участках нитчатой зелёной водоросли *Cladophora*. Пробы воды отбирались в местах с разлагающейся кладофорой, что и обусловило отличный от других озёр состав бактерий с преобладанием целлюлозоразрушающих бактерий *Caulobacter* и *Hyphomicrobium* и наличием простекобактерий. В сильно эвтрофированном Шимаханском озере бактерии представлены, в основном, палочковидными и вибрионообразными клетками, типичными гетеротрофами. В озёрах Тобечикском и Бакальском отмечен самый высокий титр палочковидных и кокковидных клеток при отсутствии галобактерий в апреле и августе; в декабре в планктоне первого из них присутствовали галобактерии. Оз. Кояшское – постоянно наиболее солёное и наименее эвтрофированное, характеризуется низкой общей численностью бактерий с максимальной из наблюдаемых долей галобактерий (до 10% от общей численности). Таким образом, увеличение солёности ведет к уменьшению общей численности бактерий с одновременным увеличением в общей численности доли галобактерий. На состав бактериопланктона влияет рост эвтрофированности озера: роды *Caulobacter* и *Hyphomicrobium*, наличие которых отмечено для первых титров разведения, замещаются палочковидными и вибрионовидными бактериями.

Табл. 1 Сезонные изменения численности гетеротрофного бактериопланктона в солёных озёрах Крыма
Table 1 Seasonal changes of heterotrophic bacterioplankton density in the Crimean saline lakes

Озёра/ Lakes	апрель/April 2005			август/August 2005			декабрь/December 2005		
Морские/marine	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Кояшское/Koyashskoye	185	10^5	10^3	320	10^4	10^2	235	10^4	10^3
Тобечикское/Tobechikskoye	30	10^9	0	85	10^7	0	80	10^7	10^3
Бакальское/Bakalskoye	30	10^9	0	38	10^8	0			
Континентальные/continental									
Марфовское/Marfovskoye	100	10^7	10^2	260	10^8	10^2	130	10^7	10^3
Шимаханское/Shimakhanskoye	36	10^8	0	65	10^6	0	60	10^4	10
Киркояшское/Kirkoyashskoye	30	10^9	0	35	10^7	10	30	10^6	10^2

1 – солёность/salinity (‰); 2 – общая численность бактерий (клеток мл⁻¹)/total bacterial density (cells ml⁻¹);

3 – численность грам+ бактерий (клеток мл⁻¹)/gram+ bacteria density (cells ml⁻¹).

Л. В. Васильева, Ю. Ю. Берестовская, О. С. Самылина, Л. М. Герасименко (Институт микробиологии РАН, Москва, Россия), **Н. В. Шадрин** (Институт биологии южных морей НАНУ, Севастополь, Украина).