

**ОТНОШЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИЙ УГЛЕРОД / ХЛОРОФИЛЛ А
В МИКРОВОДОРОСЛЯХ И ФИТОПЛАНКТОНЕ: ДЕЙСТВИЕ СВЕТА,
ТЕМПЕРАТУРЫ И УСЛОВИЙ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ**

З. З. Финенко

**THE RATIO CHLOROPHYLL A / ORGANIC CARBON
IN MICROALGAE AND PHYTOPLANKTON: THE IMPACT OF LIGHT,
TEMPERATURE AND CONDITION OF MINERAL NUTRITION**

Z. Z. Finenko

Институт биологии южных морей, Севастополь, Украина, zfinenko@ibss.iuf.net

Выполнено обобщение литературных и собственных экспериментальных данных по действию света, температуры и биогенных элементов на отношение хлорофилл *a* – углерод в клетках 36 видов водорослей из 7 таксономических групп. При одинаковых условиях средние значения *C:Xл* отношения для отдельных таксономических групп уменьшаются в следующем порядке: Chlorophyceae < Bacillariophyceae < Prochlorococcus < Prymnesiophyceae < Cyanophyceae < Dinophyceae. При постоянной температуре *C:Xл* отношение повышается линейно с увеличением света и уменьшается экспоненциально с ростом температуры при одинаковой интенсивности света. Комбинированное действие света и температуры на *C:Xл* отношение у всех исследованных водорослей описано одним уравнением. Согласно развитой модели, действие температуры на изменение *C:Xл* отношения снижается с уменьшением интенсивности света. У всех таксономических групп водорослей при недостатке азота в среде *C:Xл* отношение увеличивается одинаковым образом при разных интенсивностях света. Создана модель, учитывающая комбинированное действие света, температуры и биогенных элементов на изменение *C:Xл* отношения у микроводорослей. Располагая данными по распределению таксономического состава фитопланктона, концентрации биогенных элементов, ограничивающих скорость роста фитопланктона, температуры и интенсивности света на разных глубинах в олиго-, мезо- и эвтрофных водах, можно рассчитать *C:Xл* отношения и биомассу фитопланктона по содержанию хлорофилла *a*. Предложенная модель позволяет достаточно точно описать динамику *C:Xл* отношения в фитопланктоне при различных условиях окружающей среды.

**СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ БАКТЕРИО- И ФИТОПЛАНКТОНОМ
В ВОДОЕМАХ РАЗНОГО ТИПА**

Л. А. Щур¹, А. Д. Апонасенко¹, В. Н. Лопатин^{1, 2}, Г. В. Макарская¹

**INTERRELATION BETWEEN BAKTERIO- AND PHYTOPLANKTON
IN RESERVOIRS OF A DIFFERENT TYPE**

L. A. Shchur¹, A. D. Aponasenko¹, V. N. Lopatin^{1, 2}, G. V. Makarskaya¹

¹*Институт вычислительного моделирования СО РАН,
Красноярск, Россия, schure@icm.krasn.ru;*

²*Институт экологии рыбохозяйственных водоемов и наземных биосистем,
Красноярск, Россия*

Одним из перспективных направлений в оценке состояния экосистемы является изучение продуктивности, в понятие которого входит выяснение скорости, с которой разные биосистемы в тех или иных условиях производят подобное себе вещество, используя для этого

ассимилированные соединения и энергию. Поток энергии в водоеме направлен через авто- и аллохтонное растворенное и адсорбированное на минеральной взвеси органическое вещество к бактериям, водорослям, простейшим и затем на более высокий трофический уровень.

Целью настоящего сообщения является определение соотношения количественных и продукционных характеристик бактерио- и фитопланктона в природных водоемах с разным количеством минеральной взвеси и адсорбированного органического вещества (АОВ): оз. Ханка, р. Енисей и Красноярское водохранилище с содержанием взвеси 47, 4,2, 2,0 мг/л соответственно.

Показателем влияния органо-минеральных комплексов на характеристики бактериопланктона в природных водоемах при разном количестве минеральной взвеси может служить различие равновесной плотности бактерий (K), которая указывает на разную обеспеченность микроорганизмов ресурсами питания, в оз. Ханке $K=6,4$ млн кл./мл, в р. Енисей и Красноярском водохранилище $K=3,3$ млн кл./мл (при достоверном отличии по $t_{st}=8,32$ против $t_{st(табл)}=2,18$). В оз. Ханка до 80 % АОВ адсорбировано на граничной поверхности мелкодисперсной взвеси, и АОВ богаче лабильным органическим веществом, чем растворенное в воде. Отношение биомассы бактериопланктона к биомассе фитопланктона в оз. Ханка составляло $4,22 \pm 0,47$, что достоверно выше ($t_{st}=5,19$ против $t_{st(табл)}=1,96$), чем в р. Енисее и Красноярском водохранилище ($1,47 \pm 0,25$).

Гетеротрофный бактериопланктон обеспечивает быстрый рециклинг биогенных веществ, дополнительно снабжая ими фитопланктонное сообщество. За счет этого удельная первичная продукция ($15,34 \pm 2,24$ сут⁻¹) оз. Ханка имела достоверно выше значения ($t_{st}=3,98$ против $t_{st(табл)}=1,92$) по сравнению с р. Енисеем и Красноярским водохранилищем ($5,42 \pm 1,09$ сут⁻¹). Удельная первичная продукция в оз. Ханка также выше за счет большего количества мелкоклеточных водорослей. Средний объем клеток фитопланктона в оз. Ханка составлял 159 ± 16 мкм³, в Енисее и Красноярском водохранилище – 469 ± 53 мкм³, 622 ± 60 мкм³ соответственно. Малые размеры клеток, а следовательно, и большая площадь граничной поверхности клеток на единицу биомассы способствовали увеличению контакта для питания клеток водорослей и возрастанию удельной первичной продукции. Численные расчеты по многофакторной модели показывают: если продукция бактериопланктона возрастет в два раза (при сохранении других параметров постоянными), то первичная продукция в оз. Ханка увеличится в 2,5 раза, в Енисее – в 1,9 и в Красноярском водохранилище – в 1,4 раза.

**ROTIFERA IN LOTIC AND LENITIC HABITATS OF RIVER BIEBRZA
I.E. AN ENIGMA OF ROTIFER TAXONOMIC RICHNESS HIGHER
THAN THAT IN LAKES
Jolanta Ejsmont-Karabin**

**КОЛОВРАТКИ В СТОЯЧИХ И ТЕКУЧИХ НЕЙСТООБРАСТАНИЯХ
РЕКИ БИЕБРЦА, ИЛИ ЗАГАДКА, ПОЧЕМУ ТАКСОНОМИЧЕСКОЕ
БОГАТСТВО КОЛОВРАТОК БОГАЧЕ В РЕКАХ, ЧЕМ В ОЗЕРАХ
Иоланта Эйсмонт-Карабин**

University of Bialystok, Institute of Biology, Bialystok, Poland, jolanta@onet.pl

Rotifers were sampled twice, in May and July 1999, at 10 stations in river Biebrza and its old-river beds. Samples were taken in three types of sites: i.e. from river current, waters in between macrophytes and epiphyton.