

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ НА ОБРАЗОВАНИЕ ГЕТЕРОЦИСТ У ЦИАНОБАКТЕРИЙ РОДА *ANABAENA*

Денинберг М.В.

Научный руководитель – д.б.н., проф. кафедра водных и наземных экосистем
Гаевский Н.А.

Сибирский федеральный университет, Институт фундаментальной биологии и биотехнологии, Красноярск

Образование цианобактериальных специализированных клеток, способных фиксировать атмосферный азот представляют значительный интерес, как для фундаментальных исследований, так и для решения проблем здоровья человека и сохранения водных ресурсов. В современных условиях многое зависит от эффективного внедрения базовых знаний по экофизиологии цианобактерий в практику охраны водных ресурсов. В условиях растущего антропогенного загрязнения водоемов массовое развитие цианобактерий приобретает глобальный характер. Факторы, влияющие на развитие фитопланктона, можно разделить на энергетические (свет) и субстратные (биогенные элементы).

Основные субстратные факторы, ограничивающие развитие фитопланктона в природе, - N, P, причем каждый из этих биогенных элементов может действовать по отдельности. О том, как взаимодействуют N и P в экосистемах и каково влияние этого взаимодействия на рост отдельных таксонов и, следовательно, на структуру альгоценоза, известно немного. Так же непонятно и как действует соотношение этих биогенных элементов на отдельные монокультуры. Тем не менее, в ряде работ доказана важная регулирующая роль соотношения концентраций N и P в водной среде.

Азот занимает первое среди питательных элементов место по значению для клеток цианобактерий рода *Anabaena*. *Anabaena* может расти на ионах нитрата (NO_3^-), нитрита (NO_2^-) или аммония (NH_4^+), причем в большинстве случаев их развитие на этих источниках азота не сильно различается. Рост и развитие водорослей зависят от наличия в среде водорастворимых форм фосфора, главным образом ортофосфорных солей. Фосфор занимает второе место после азота по значению в питании цианобактерий.

Актуальность вопроса о регуляции соотношений N:P на сегодняшний день очевидна.

В работе подобраны уникальные соотношения биогенных элементов (N:P) в среде для культивации культуры цианобактерий рода *Anabaena*.

Поиск комбинации различных факторов, стимулирующих образование гетероцист у цианобактерий может использоваться как для биотехнологических целей (усвоение молекулярного азота микроорганизмами и его сохранение в виде белка и цианофициновых гранул), так и для регуляции процесса цветения цианобактерий в естественных условиях, что является одной из важнейших проблем современной экофизиологии.