

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Уркумбаева Сауле Курмангалиевна

студентка

ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный университет»

г. Астрахань, Астраханская область

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИАНОБАКТЕРИЙ В ОТЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД

Аннотация в статье рассматриваются цианобактерии как организмы, роль которых в составе биоценозов может считаться крайне значительной. Автоматом раскрывается возможное влияние цианобактерий на процесс безопасной утилизации сточных вод, актуализируется возможность производства гербицидов, выделяемых цианобактериями, для модернизации очистительного процесса сточных вод.

Ключевые слова: проект, цианобактерия, сине-зелёная водоросль, сточные воды, гербициды, антибиотики, очистка воды.

Любые организмы, живущие на Земле, занимают определенное и уникальное место в составе биоценозов, незаменимы, и заслуживают тщательного изучения. Роль некоторых организмов в природе и существовании Земли представляется особенно значительной. Такими организмами по праву могут считаться цианобактерии (сине-зеленые водоросли), что и оправдывает появление данной статьи.

Существуя в современном мире, человеку нередко приходится сталкиваться с проблемой утилизации сточных вод, которые, как правило, «просачиваются» в природные воды (реки, озера и т.д.). Проникая в водоемы, сточные воды кардинально изменяют химический состав воды, и она теряет свои питьевые качества, то есть становится непригодной к употреблению. Также наносится колоссальный ущерб и экосистеме в целом, так как одни организмы угнетаются, другие вообще погибают. В таких, изменившихся, условиях выживают более приспособленные существа, к примеру, цианобактерии. Развиваясь в воде, они способствуют её

«цветению». Но не стоит забывать о том, что в природе существует не один вид сине-зеленых водорослей, а несколько, которые являются антагонистами процесса загрязнения воды.

Для сине-зелёных водорослей характерна сине-зелёная окраска, но встречается розовая и почти чёрная, что связано с наличием пигментов: хлорофилла, фикобилинов и каротиноидов.

Причины их появления не всегда понятны. Могут появляться при повышенном уровне органики в воде, который бывает при перенаселении и перекорме, при избыточном освещении. Часто бывают в недавно запущенном аквариуме с плохо работающей биофильтрацией.

Цианобактерии стоят в начале большей части пищевых цепей и производят значительную часть кислорода и в процессе гликолиза. Так доказывается немаловажная роль сине-зеленых водорослей в экосистеме.

Некоторые виды цианобактерий могут очищать водоёмы. Но не стоит забывать, что некоторые виды ядовиты и не пригодны для использования человеком. Они могут наоборот загрязнять окружающую среду. Некоторые цианобактерии синтезируют сидерофоры – вещества, которые способны связывать свободные ионы железа и делать их доступными для бактерий. Другие, развивающиеся в прибрежной зоне водоемов, синтезируют сурфактанты, являющиеся поверхностно-активными соединениями. При волнении вода у берега становится мутной за счет взвешенных частиц песка. Так, в присутствии сурфактанта, частички слипаются и оседают на дно, вода становится прозрачной, и цианобактерии получают достаточно света. Многие цианобактерии синтезируют биологически активные вещества. Это могут быть и антибиотики, препятствующие росту других цианобактерий, водорослей и высших растений. Значение способности к синтезу таких веществ при конкуренции в природе очевидно. Было бы крайне желательно производство таких гербицидов промышленностью, поскольку они экологически безопасны и не токсичны для человека и животных, поскольку их получение возможно естественным путем.

Любые природные водоемы населены цианобактериями. Эти организмы находятся как на поверхности донных отложений, так и на поверхности растений и в планктоне. Цианобактерии служат пищей для водных животных и таким образом вносят свой вклад в продуктивность водоемов.

Следовательно, цианобактерии должны рассматриваться как важнейший элемент биосфера. Развиваясь в составе наземных, пресноводных или морских сообществ, цианобактерии увеличивают уровень их продуктивности.

Поэтому, если будет налажено производство таких гербицидов, сине-зелёные водоросли могут служить более качественным, безопасным и дешевым способом очистки воды.

Список литературы

1. О.Д. Бекасова, В.В. Никаидров Взаимодействие цианобактерий с тяжелыми металлами // Автотрофные микроорганизмы. М.: МАКС Пресс, 2000. – с. 19–20.
2. А.Х. Тамбиев, Н.Н. Кирикова. О.В. Бецкий. Миллиметровые волны и фотосинтезирующие организмы. – М: 2003.