

Влияние тяжелых металлов на фитопланктон прудов г. Донецка

Научный руководитель – Сафонов Андрей Иванович

Гайдар Анастасия Валериевна

Студент (бакалавр)

Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии, Донецк, Украина

E-mail: nastya.ua.1996@mail.ru

Среди веществ, загрязняющих биосферу, тяжелые металлы относятся к числу наиболее опасных. В значительной мере это связано с тем, что они обладают биологической активностью [1].

Актуальность работы состоит в том, что загрязнение водных ресурсов является глобальной экологической проблемой. Установлено, что даже эссенциальные металлы, такие как медь, никель, цинк, кобальт при накоплении в водной среде являются потенциальной угрозой для живых систем [3].

Цель работы - провести инвентаризацию видов фитопланктона прудов г. Донецка опытным путём, доказать негативное влияние ионов Mn в водной среде.

Всего в фитопланктоне и фитоперифитоне Первого и Второго городских прудов отмечены водоросли 5 отделов (*Cyanoprocarvota*, *Euglenophyta*, *Bacillariophyta*, *Xantophyta*, *Chlorophyta*), 8 порядков, 9 подпорядков 21 семейств 38 родов. Определено 50 видов. В сезонной динамике развития фитопланктона отмечены следующие особенности изменения видового разнообразия: летом - в июне (35 видов), осенью - в сентябре (29 видов), зимой - в феврале (17 видов), весной - в мае (25 видов). Таким образом, сезонная динамика имела однопиковый характер с максимумом в весенне-летний период года [2].

Объектом исследования выбрана микроводоросль *Chlorella*, которую выращивали в питательной среде Тамия, в колбах объемом 1 л при температуре 25-26 С. Определение содержания растворенного в воде кислорода проводили методом Винклера. Для установления сапробности определяли перманганатную окисляемость проб. В колбу добавляли Mn²⁺ в различных концентрациях. Нарастание количества клеток *Chlorella* в лабораторной культуре происходило согласно классическому пути развития такой культуры. Установлено, что ионы Mn²⁺, в зависимости от концентрации оказывают разнонаправленное влияние на рост и развитие микроводоросли. Высокие концентрации марганца, хотя и угнетают культуру, но не приводят к ее полной гибели.

Таким образом, изучение проблемы содержания тяжелых металлов в водоемах является важнейшей задачей в оценке состояния окружающей среды. Для предотвращения и снижения процесса аккумуляции тяжелых металлов необходимы проведение экологического мониторинга, активное применение известных методов очистки вод, а также поиск и разработка новых методик в данной области.

Источники и литература

- 1) Третьякова Е. И., Папина Т. С. Особенности распределения тяжелых металлов по компонентам водоемов различной минерализации // Химия в интересах устойчивого развития. 2000. № 8. С. 429–438.
- 2) Лялюк Н. М., Омеляненко М. Ю. Проблеми екології та охорони природи техногенного регіону. Донецьк: ДонНУ. 2010. № 1 (10). С. 74–79.
- 3) Mason A. Z. Metal detoxification in aquatic organisms // Mason A. Z., Jenkins K. D. Metal Speciation and Bioavailability in Aquatic Systems. UK, 1995. P. 479–608.