**Оценка водоемов Шэньчжэня методом индукционных кривых с использованием цианобактерий Synechocystis PCC6803**

***Демидов Павел1a, Клементьев Константин, 2***

*aСтудент, 3 курс бакалавриата по биологии*

*1Университет МГУ-ППИ в Шэньчжене*

*2Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова*

*E-mail:* [*runrig@mail.ru*](mailto:runrig@mail.ru)

Проведение экологического мониторинга окружающей среды является одним из важных методов оценки антропогенного воздействия в условиях города. Экологический мониторинг водных ресурсов с использованием современных оптических методов позволяет выявлять измерения флоресцентных характеристик на ранней стадии изменения фитопланктона. Один из методов, позволяющий оценить степень антропогенного воздействия в комплексной оценке качества городской среды – метод измерения кривых индукций фотосинтеза, применяемый к фотосинтезирующим микроорганизмам[1].

Целью данной работы являлась – оценка антропогенного воздействия еа водоемы города Шеньчжэня путем анализа состояния фотосинтезирующего аппарата цианобактерий *Synechocystis sp.PCC6803* в присутствии проб воды из естественных источников методом измерения индукционных кривых флуоресценции.

Отбор проб проводился из поверхностного слоя воды проточных и стоячих водоемов в городской черте, различающихся по степени антропогенной нагрузки (близость к автомагистралям, местам скопления людей, зеленым насаждениям и т.п.). Пробы доставлялись в лабораторию и хранились в морозилке. Перед проведением эксперимента пробы нагревали до комнатной температуры естественным путём. Крупные примеси осаждали центрифугированием при 500 gв течение 5 минут на центрифуге Neofuge 13.

Стандартную культуру *Synechocystis* PCC6803 выращивали с использованием питательной среды BG11 (N+) при 12L/12D-освещениии, температуре 25°C и использовали в поздней экспоненциальной фазе роста. В 2 ml пробирках одноканальной пипеткой приготовили бинарные разведения исследуемых образцов на среде BG11, в которые затем была добавлена суспензия цианобактерий. Образцы были перемешаны с использованием вортекса в течение 1 минуты. Измерение кривых индукций проводились с помощью прибора AquaPen-CAP 110-C (PSI, Чехия), интенсивность возбуждающего света – 455 нм. Измерения оптической плотности O.D. проводились на длине волны 680 нм, соответствующей поглощению молекул хлорофилла.

По измерению параметров JIP-теста лабораторной культуры клеток в присутствии проб воды из различных водоемов были выявлены изменения, которые, вероятно, могут свидетельствовать о наличии загрязнений во взятых пробах.

1. N.E. Belyaeva, A.A. Bulychev, V.Z. Paschenko, K.E. Klementiev, P.A. Ermachemko, I.V. Konyukhov, G. Yu Riznichenko, and A.B. Rubin. Dynamics of in vivo membrane processes in algal thylakoids as analyzed from chlorophyll fluorescence induction using the photosystem II and thylakoid models. Biophysics, 67(5):708-725, 2022.