

# ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ БИХРОМАТА КАЛИЯ НА ВОДНЫЕ РАСТЕНИЯ *L. GIBBA* С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФЛУОРЕСЦЕНТНОГО МЕТОДА

Габбасова Д.Т., Тимофеев Н.П., Протопопов Ф.Ф.,  
Горячев С.Н., Венедиктов П.С.

Московский государственный университет им.М.В. Ломоносова, Биологический ф-т,  
каф. Биофизики,  
Россия, 119234, г. Москва, Ленинские горы, д.1,  
Тел.: 89254461418,  
E-mail: dilara.gt@yandex.ru

Соединения хрома находят в составе сточных вод многих предприятий, и они являются опасными для водных экосистем. Наиболее опасным соединением является бихромат калия  $K_2Cr_2O_7$ . Хром вызывает сильное ингибирование фотосинтеза, дыхания и процесса азотфиксации [2].

Параметры кинетики изменения амплитуды флуоресценции хлорофилла *a* обладают большой информативностью для характеристики состояния первичных процессов фотосинтеза [1,3]. В настоящей работе с использованием многофункционального флуориметра М-РЕА-2 (Hansatech Instruments Ltd, Petney, Norfolk, UK) проведены исследования изменений фотосинтетического аппарата у водных растений *L. gibba* при воздействии бихромата калия. Флуоресценцию хлорофилла *a* и рассеяние света при длине волны 820 нм индуцировали красным светом ( $627\pm 10$  нм) с интенсивностью 5000 мкмоль квантов  $m^{-2} c^{-1}$  в течение 60 с.

Проведен анализ индукционных кривых быстрой и замедленной флуоресценции хлорофилла *a* водных растений *L. gibba* в присутствии солей хрома. Анализ индукционных кривых, отражающих постепенное восстановление переносчиком между фотосистемами, показал, что бихромат калия ингибирует электронный транспорт на донорной части ФСII и увеличивает долю  $Q_v$ -невосстанавливаемых центров.

Предполагается использовать параметры индукции быстрой и замедленной флуоресценции хлорофилла *a* для оценки токсического воздействия солей хрома и воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды на водные растения.

## Литература.

1. Маторин Д.Н., Рубин А.Б. Флуоресценции хлорофилла высших растений и водорослей. – М. –Ижевск: ИКИ-РХД, 2012. 256 стр.
2. Appenroth K.J. et al. Multiple effects of chromate on the photosynthetic apparatus of *Spirodela polyrhiza* as probed by OJIP chlorophyll a fluorescence measurements // *Environmental Pollution*. Т. 115, № 1, 2001. Стр. 49-64.
3. Strasser et al. // *Chlorophyll a Fluorescence: a Signature of Photosynthesis*. V.19, 2004, P.321-362