

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ EICHORNIA CRASSIPES ДЛЯ ОЧИСТКИ ЗАГРЯЗНЁННЫХ ВОДОЁМОВ

*И.Ю. Тихонович, 5курс*

*Научный руководитель. – Е.А. Белова, старший преподаватель  
Гродненский государственный университет имени Янки Купалы*

Для Республики Беларусь актуальной представляется проблема сохранения качества воды, а также реабилитация и очистка природных вод с помощью различных живых организмов. Для этого необходимы знания, о показателях качества воды, о методах определения качества воды, а также знания о способности природных водоёмов к самоочищению. В последнее время для очистки водных систем применяются биологические методы, в частности фиторемедиация, в которой используется способность высших водных растений (ВВР) к накоплению, утилизации и трансформации веществ различной химической природы. Известно, что с помощью ВВР очищают водные объекты от тяжелых металлов, пестицидов, радионуклидов и т.д.

Цель работы – определить эффективность очистки природных и сточных вод с помощью высшего водного растения эйхорния (*Eichornia crassipes* и *Eichhornia aquatic*).

Для определения эффективности очистки загрязнённых вод с помощью эйхорнии были использованы модельная сточная вода и природная вода. В качестве модельной использовалась вода из РУАП «Гродненская овощная фабрика» (3 пробы воды): 1 – вода, в которой содержались рыбы (африканский сом), после биофильтра (контроль), 2 – вода, где на сточной воде после содержания рыб культивировалась Эйхорния лазоревая или водная (*Eichornia azurea или aquatica*) (опыт 1), 3 – вода, где на сточной воде после содержания рыб культивировалась Эйхорния толстоножковая или водный гиацинт (*Eichhornia crassipes*) (опыт 2).

Для определения эффективности очистки эйхорнией природного водоема, пробы воды отбирались в озере Юбилейном, где РУАП «Гродненская овощная фабрика» высадила водные растения.

Для оценки способности эйхорнии очищать природные воды пробы отбирали в пенопластовых кругах, где росла эйхорния (ТОП 1), и на участке озера, где эйхорния не высаживалась (ТОП 2). Отбор проб воды производился через месяц после высадки растения. Для сравнения эффективности очистки эйхорнией толстоножковой (*Eichhornia crassipes*) природной воды, сравнивали с другими высшими водными растениями – полевица побегообразующая (*Agrostis stolonifera*) и тростник обыкновенный (*Phragmites communis*), постоянно растущими в озере (ТОП 3).

В отобранных пробах воды определяли водородный показатель, основной солевой состав (сульфаты, различные формы азота, хлориды, гидрокарбонаты и карбонаты, а также катионы калиция и магния), железо общее и сумму тяжёлых металлов. При анализе качества природных вод, использовались стандартные потенциометрические, фотометрические и титриметрические методы [1, 2].

Как и все, плавающие на поверхности водные растения, эйхорния с помощью листьев использует для фотосинтеза углекислый газ воздуха, а с помощью корневой системы и контактирующих с водой листьев усваивает из воды неорганический углерод карбонатов, минеральные и органические вещества. Эйхорния ускоряет процесс бактериального разложения органических веществ за счет выделения корневой системой стимуляторов и ингибиторов роста углерод окисляющих бактерий.

По результатам исследований выявлено, что общая эффективность очистки воды эйхорнией толстоножковой (34,74%) в модельных условиях, по всем исследуемым показателям значительно превышает таковую у эйхорнии лазоревой (24,19%). Тростник и полевица при совместном присутствии в водоеме наиболее эффективно очищают воду от загрязняющих веществ (степень очистки – 32,34%), в сравнении с эйхорнией (19,99%). Проведённые экспериментальные изыскания подтвердили, что с помощью эйхорнии можно создавать низкокзатратные водоочистительные системы. Но так как эйхорния является интродуцированным видом, то ее лучше использовать при очистке и доочистке сточных вод, а для очистки природных водоемов оптимальным является использование высших водных растений постоянно произрастающих в данном водоеме.

### **Список использованных источников**

1. Фёдорова, А.И. Практикум по экологии и охране окружающей среды / А.И. Фёдорова. – М.: ВЛАДОС. 2003. – 234 с.
2. Дмитриев, М.Г. Санитарно-химический анализ загрязняющих веществ в окружающей среде / М.Г. Дмитриев, Н.И. Казнина, И.А. Пинигина. – М.: Химия, 1989. 368 с.