



Экологическая химия 2021, 30(5); 241–251.

ИЗУЧЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ СПАВ-СОДЕРЖАЩИХ СМЕСЕВЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С РАСТИТЕЛЬНЫМИ ГИДРОБИОНТАМИ В УСЛОВИЯХ ЛАБОРАТОРНЫХ БИОСИСТЕМ

В. А. Поклонов^{а*}, В. В. Глебов^б, Д. А. Аскарова^в, В. В. Ерофеева^в, Е. В. Аникина^в

^а *Международный независимый эколого-политологический университет,
Варшавское ш. 23, Москва, 117105 Россия*

^б *Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева,
ул. Тимирязевская 49, г. Москва, 127550 Россия*

^в *Российский университет дружбы народов, ул. Миклухо-Маклая 6, Москва, 117198 Россия*

**e-mail: warvir@rambler.ru*

Поступило в редакцию 24 мая 2021 г

СПАВ (синтетические поверхностно-активные вещества) – важнейший компонент выпускаемых промышленностью коммерческих детергентов (поверхностно-активное вещество). От загрязнений СПАВ страдают организмы, поэтому возникает необходимость получения информации об устойчивости макрофитов к данным загрязняющим веществам. Выявлены новые биологические эффекты воздействия СПАВ в составе СПАВ-содержащих смесевых препаратов (Frosch, Tide) на высшие водные растения *Ceratophyllum demersum*, *Elodea Canadensis*, *Chara fragilis* и *Callitriche palustris*. Детергент Frosch характеризуется как безвредное для окружающей среды моющее средство. В опытах Frosch демонстрировал высокую токсичность по отношению ко всем макрофитам. Полученные результаты могут быть использованы на практике при разработке новых биотехнологий с целью снижения опасности загрязнения водной среды средствами СПАВ в составе синтетических моющих средств (СМС), что входит в число приоритетов современной экологии. Проведенное биотестирование на макрофитах может служить примером для проведения сертификации новых СПАВ веществ. Полученные данные исследования могут быть полезны при подборе организмов для биотестирования загрязняющих веществ (на токсичность).

Ключевые слова: микрокосмы, водные макрофиты, инкубация, синтетические поверхностно-активные вещества, детергент, фитотоксичность, фиторемедиация, фитотехнология, сапробность, пресная вода

ВВЕДЕНИЕ

Макрофиты являются важными компонентами экосистем, участвующими в очищении воды и поддержании ее качества, что особенно важно в условиях загрязнения водоемов и водотоков [1].

Одним из классов загрязняющих веществ являются поверхностно-активные вещества (ПАВ).

Синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ) – важнейший компонент выпускаемых промышленностью коммерческих детергентов и моющих средств. Свидетельством недостаточной изученности СПАВ и сравнительно небольшого внимания к ним является и тот факт, что число публикаций об экологической опасности и биологи-