



Экологическая химия 2016, 25(1); 5–15.

ТЕСТИРОВАНИЕ ТОКСИЧНОСТИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЖИВОТНЫХ

С. А. Остроумов

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Москва, 119901, Россия
e-mail: Ostroumov@mail.bio.msu.ru*

Поступило в редакцию 8 октября 2015 г.

Обзор серии статей по фитотоксичности химических веществ (поллютантов, экотоксикантов). Были использованы тесты, основанные на опытах с высшими растениями. Использованы для тестирования многие виды наземных и водных растений (макрофитов). Химические вещества, токсичность которых была выявлена и изучена автором, включают многие органические химические вещества, а именно, синтетические моющие средства, поверхностно-активные вещества (ПАВ) и пестициды. Были также проверены некоторые неорганические химические вещества (например, наночастицы окислов металлов и золота). Автор разработал новые методы биотестирования с использованием новых видов растений, которые никогда не использовались для биотестирования раньше. В этой статье сообщается о новых фактах фитотоксичности синтетического моющего средства. Водный раствор жидкого моющего средства Фрош (производитель Werner & Mertz, Германия) в концентрации 0.25 мл/л (и при более высоких концентрациях) ингибировал удлинение проростков высшего растения вида *Lens culinaris*. Впервые установлена фитотоксичность синтетического катионного поверхностно-активного вещества (додецилтриметиламмоний бромид). Это поверхностно-активное вещество ингибирует удлинение проростков в концентрации 4 мг/л. Методы фитотестирования способствовали поиску альтернативных методов изучения токсичности химических веществ и расширили возможности тестирования токсичности без использования животных, что важно с точки зрения требований биозтики.

Ключевые слова: фитотоксичность, биотест, фитотест, альтернативные методы, токсичность, оценка опасности, проростки растений, детергент, катионный ПАВ, додецилтриметиламмонийбромид, *Lens culinaris*

ВВЕДЕНИЕ

Вопросы оценки токсичности химических веществ тесно связаны с обширным кругом фундаментальных и прикладных проблем экологических наук.

В.И.Вернадский в обширном цикле своих публикаций о биосфере привлек внимание к

проблеме взаимодействий между химическими веществами и организмами. Актуальность этой области научных исследований в наши дни выросла еще больше [1–19]. Активно исследуются взаимодействия растений и химических веществ. Значительное место в изучении химико-биотических взаимодействий в биосфере [20–47]