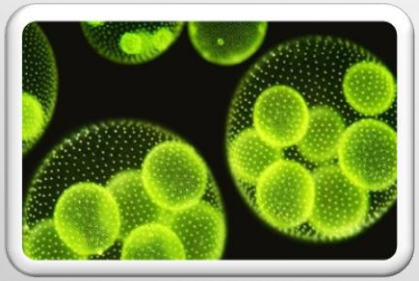
ОЦЕНКА ТОКСИЧНОСТИ АНТИГОЛОЛЁДНЫХ РЕАГЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ МЕТОДОВ

АФТИ И.А., ЕРЁМИН А.В., ПУНДА Л.А., КУДРЯШЕВА К.С., МИРОШКИНА В.Н., МИХАЙЛОВА А.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ «ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ГОРОДЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ», ОПОРНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, РОССИЯ

DAPHNIA MAGNA STRAUS



CHLORELLA VULGARIS BEIJER

СЕМЕНА ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ (ОВЁС)

Целью работы являлось проведение исследований по определению токсичности противогололёдных реагентов альтернативными методами. При испытании антигололёдных средств использованы методы токсиколого-гигиенических исследований с применением трех тест-объектов из различных систематических групп: гидробионты – дафнии (Daphnia magna Straus), семена высших растений (овёс), одноклеточная протококковая зелёная водоросль (Chlorella vulgaris Beijer).

Результаты по определению концентраций исследуемых водных растворов антигололёдных средств, вызывающих 50% эффект, представлены в таблице.

Исследуемый образец/ антигололедное средство	Тест-объект/Определяемый показатель, ед. изм.		
	Daphnia magna Straus/ $ЭК_{50-48}$, мг/дм³	Семена высших растений/ EC_{50}, мг/дм³	Chlorella vulgaris Beijer/ E_yC_{50}, мг/дм³
1	2890	2550	2120
2	2420	1620	2790
3	2220	1540	2960
4	1640	3010	1930
5	1380	2640	3180
6	2420	3590	1640

Острая токсичность представленных образцов в исследованиях на дафниях выражалась показателем эффективной концентрации ($ЭК_{50-48}$) за 48 часов экспозиции.

Токсическое действие при воздействии антигололёдных веществ устанавливается по ингибированию прироста биомассы (E_yC_{50}) водоросли хлореллы за 72 часа экспозиции.

Определение фитотоксического эффекта оценивали путем сопоставления тест-функции семян овса в контрольных и опытных группах. Токсикологическим показателем является разведение экстракта, вызывающее фитоэффект 50% (EC_{50}).

Так как данные антигололёдные средства могут оказывать негативное влияние на окружающую среду и здоровье человека, следует проводить мониторинг окружающей среды при применении антигололёдных реагентов и определять их безопасность альтернативными методами биотестирования, используя выбранные тест-системы, которые обладают достаточно высокой чувствительностью.