

## **ИЗУЧЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ ПАВ ДЛЯ ГИДРОБИОНТОВ И ПОЧВЕННЫХ ОРГАНИЗМОВ**

Несмотря на широкий спектр применения, ПАВ оказывают негативное воздействие на экологию и организм человека. Значительную часть антропогенной нагрузки, приходящейся на поверхностные водные объекты, составляют сточные воды, содержащие синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ), которые входят в состав всех хозяйственно-бытовых и большинства промышленных сточных вод. Попадая в водоёмы, ПАВ активно участвуют в процессах перераспределения и трансформации других загрязняющих веществ, активизируя их токсическое действие. Предельно допустимая концентрация ПАВ в воде водоёмов составляет 0,5 мг/дм<sup>3</sup>, неионогенных – 0,1 мг/дм<sup>3</sup>.

Большинство ПАВ и продукты их распада токсичны для различных групп организмов. В данном эксперименте проводилось изучение токсических эффектов от воздействия ПАВ на компостном черве *Eisenia foetida* и популяции одноклеточных организмов – инфузорий *Tetrahymena pyriformis*. Изученное моющее средство содержало в составе анионные и неионогенные ПАВ. Тест-объект *Tetrahymena pyriformis* позволяет проводить комплексную оценку острой и хронической токсичности с расчетом адаптационного резерва популяции инфузорий. В остром и подостром экспериментах на *Tetrahymena pyriformis* на концентрации моющего средства 0,1 мг/мл наблюдались изменения формы тела и характера движения инфузорий, мертвые организмы. При внесении моющего средства уже в концентрации 1,0 мг/мл выявилась 100% гибель тест-объекта по истечении 3 часов инкубации. По острой токсичности (ЛД<sub>50</sub>) моющее средство относится ко 2 классу токсичности (высокотоксичное вещество). Механизм повреждающего действия ПАВ для клетки связан с их способностью адсорбироваться на мембране, что повышает ее проницаемость или разрушает.

В остром эксперименте на черве *Eisenia foetida* изучали эффект от действия моющего средства, внесенного в модельный почвенный субстрат в различных концентрациях. Изучался эффект неразложившихся ПАВ в сравнении с эффектом ПАВ, подвергшихся биоразложению в почве на протяжении 3 недель. Концентрация 0,1 г/кг неразложившегося ПАВ оказалась токсичной для червей. При увеличении концентрации до 10 г/кг наблюдалась динамика увеличения смертности червей. В случае с ПАВ после трехнедельного периода разложения летальные эффекты наблюдались только на самой высокой концентрации 10 г/кг.

Оценка результатов изучения токсичности ПАВ для червей *Eisenia foetida* выявляет значительное уменьшение степени выраженности токсических эффектов в результате процессов биоразложения ПАВ в почве.

Токсичность ПАВ в почве в значительной степени уменьшается за счёт их способности к биodeградации. Отмечается зависимость степени и характера влияния ПАВ на водные и почвенные организмы от концентрации и степени биоразложения ПАВ.

### **THE RESEARCH OF SURFACTANTS TOXICITY FOR AQUATIC AND SOIL ORGANISMS**

The Surfactant equally toxic to aquatic and soil organisms. Surfactants toxicity in soil is significantly reduced at the expense of their biodegradability.