

УДК 54.064

М. С. Иовенко,факультет естественно-научного образования,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: д-р пед. наук, проф. О. И. Курдуманова

Биотестирование почвы Омской области

Аннотация. В статье представлены результаты биотестирования почвы. По методике определения токсичности водных вытяжек из почв было изучено влияние концентрации токсичных веществ в вытяжках на выживаемость дафний. По результатам биотестирования пробы были отнесены к разным классам опасности.

Ключевые слова: дафнии, тест-культура, биотестирование, токсичность, тест-параметры.

В настоящее время определение уровня загрязнения и токсичности объектов окружающей среды, продукции и различного вида отходов не может быть установлено только на основании химических методов исследования. Химические соединения разнообразны, и именно они являются потенциальными загрязнителями, которые насчитывают несколько десятков тысяч. Применение биотестирования имеет преимущество перед физико-химическим анализом [1].

Биотестирование — процедура лабораторного определения опасности отходов. Биотестирование необходимо для установления уровня токсичности отходов. По различным реакциям организма определяют, токсично ли то или иное вещество.

Тестировать могут химические соединения, воду природных водоемов, водопроводную воду, а также специально приготовленные вытяжки из отходов. В роли тест-организмов могут быть организмы или их органы и ткани. В данном методе исследования — это *Daphnia magna* Straus. Также важно выбрать тест-реакцию биотеста. Это могут быть, например, поведенческие реакции, выживаемость, плодовитость.

Методика определения токсичности водных вытяжек из почв состоит из нескольких этапов: подготовительный, проведение методики и оформление результатов.

Подготовительный этап включает в себя подготовку водной вытяжки из отобранных почв, вы-

ращивание тест-культуры и подготовки корма. На основном этапе тестируют биологическую культуру (*Daphnia magna*) на токсическое действие вытяжки. Пробы почв были отобраны у различных предприятий. Для установления класса опасности отходов используют разведение водной вытяжки до такой концентрации, при которой объекты тестирования не будут погибать. Результаты проведенных опытов представлены в таблице.

Определение токсичности водных вытяжек из почв Омской области

Концентрация вытяжки, %	Проба 1 (количество выживших дафний)	Проба 2 (количество выживших дафний)	Проба 3 (количество выживших дафний)
100	–	–	–
85	3	1	1
75	6	4	4
50	8	9	9
25	10	10	10

Проведя серию опытов, мы установили, что чем выше концентрация вытяжки, тем меньше выживаемость дафний. Водные вытяжки из почв в черте Омска оказывают токсичное действие на тест-объекты. Данные пробы можно отнести к четвертому классу опасности для окружающей среды [2].

1. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование : учеб. пособие / под ред. О. П. Мелеховой, Е. И. Сарапульцевой. — М. : Академия, 2010. — 288 с.

2. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 4 декабря 2014 г. N 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I–V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» // Гарант : справ.-правовая система. — URL: <https://base.garant.ru/71296500/> (дата обращения: 25.03.2022).