

**Сравнительный анализ методик определения токсичности
нефтезагрязненных почв с использованием тест-объекта равноресничных
инфузорий (*Paramecium caudatum*)**

Научный руководитель – Запорожская Анастасия Андреевна

Брагина Елизавета Алексеевна

Студент (бакалавр)

Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина,
Факультет химической технологии и экологии, Кафедра промышленной экологии,
Москва, Россия

E-mail: Elizaveta.bragina0880@yandex.ru

Попадание нефти в слои почвы влияет на весь комплекс свойств, определяющих плодородные и экологические функции почвы. Одной из актуальных проблем является быстрое и точное определение токсичности почв, для обеспечения безопасности окружающей среды. На примере тест-объекта равноресничных инфузорий (*Paramecium caudatum*) были проанализированы две методики: экспресс-метод с применением прибора серии «Биотестер» [1] и ручной подсчет инфузорий [2]. При определении токсичности нефтезагрязненной почвы в городе Москва по двум методикам были сделаны выводы. Достоинства экспресс-метода с применением прибора серии «Биотестер»: 1) автоматический расчет токсичности водной вытяжки из почвы; 2) метод считается быстрым способом определения токсичности, по сравнению с ручным подсчетом инфузорий. Недостатки: 1) на подготовку пробы для анализа экспресс-методом требует больше времени, чем для ручного подсчета инфузорий; 2) необходимо большое количество инфузорий; 3) в кюветы для анализа отбирается неодинаковое количество инфузорий; 4) при заполнении кюветы анализируемой пробой, требуется добавлять ее постепенно и медленно во избежание смешивания реагентов; 5) если водная вытяжка мутная, то требуется дополнительное фильтрование.

Достоинства метода ручного подсчета инфузорий при определении токсичности: 1) при анализе водной вытяжки в микроаквариум с помощью микроскопа пересаживается точное количество инфузорий; 2) инфузории не требуются в большом количестве. Недостатки: 1) погрешность возможна из-за человеческого фактора; 2) при добавлении инфузорий в лунку микроаквариума с пробой, происходит неравномерное разбавление анализируемой вытяжки.

В работе обе методики показали одинаковый результат степени токсичности, но у каждой есть свои недостатки и достоинства. На наш взгляд, при определении токсичности в нефтезагрязненной почве ручной подсчет инфузорий наиболее предпочтительный, так как он простой, точный, быстрый и не требует большого количества инфузорий, в отличие от методики с применением прибора «Биотестер».

Источники и литература

- 1) Методика определения токсичности проб почв, донных отложений и осадков сточных вод экспресс-методом с применением прибора серии «Биотестер». ООО «Спектр-М» 2015 г. ФР.1.39.2015.19243
- 2) Методика определения токсичности отходов, почв, осадков сточных поверхностных и грунтовых вод методом биотестирования с использованием равноресничных инфузорий (*Paramecium caudatum*). лаб. экотоксикологического анализа почв, ф-т почвоведения МГУ и Экспертно-аналитический центр по проблемам окружающей среды «Экотерра» (А.А. Рахлеева, В.А. Терехова) 2006 г. ФР.1.39.2006.02506.