

**Влияние химико-минерального состава грунтов на результаты
экотоксикологических исследований**

Научный руководитель – Григорьева Ия Юрьевна

Садов Сергей Сергеевич

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра инженерной и экологической геологии, Москва, Россия

E-mail: sergik0599@mail.ru

В настоящее время диагностика состояния окружающей среды не обходится без проведения экотоксикологических исследований. При проведении экотоксикологических исследований применяется множество различных методов, одним из которых является фитотестирование с применением высших растений. Методика фитотестирования [1] подразумевает использование растений на наиболее чувствительной к влиянию окружающей среды стадии их развития - ювенильном этапе. На данном этапе происходит прорастание семени и формирование вегетативных органов, и в этих процессах немаловажную роль играет состав и доступность питательной среды. Именно эти аспекты влияют на скорость развития растений на ранних этапах и могут отражаться на длине, толщине, цвете и других параметрах корней и ростков растений, измерение которых и лежит в основе фитотестирования. В связи с этим важную роль на результаты фитотестирования оказывает не только наличие воды и поллютантов в грунте, но и непосредственно сам химико-минеральный состав грунта, изучив который можно, в том числе сделать вывод о дефиците или избытке макро- и микроэлементов, необходимых растениям на всех этапах развития.

С участков городского строительства в пределах города Москвы были отобраны образцы супеси и суглинка. Так же был произведен анализ их элементного состава, который показал наличие превышений ПДК [2] по следующим элементам для суглинка: As, Ni, Cr. Вместе с этим в образцах суглинка, по сравнению с образцами супеси, отмечалось значительно большее содержание по следующим элементам: Zn, Cu, Cr, V, Mn, Fe, Ca. Далее был проведен эксперимент по фитотестированию с применением высших растений: горчица белая (*Sinapis alba*) и сорго (*Sorghum*). По истечении срока эксперимента были произведены замеры длин корней и ростков растений, а также рассчитан их эффект торможения и средние длины. Более высокое значение эффекта торможения, равно как и более низкие значения средних длин корней и ростков обоих видов применяемых тест-растений отмечались в образцах супеси, в то время как в образцах суглинка в отношении ростков даже наблюдался эффект стимуляции. Таким образом, не смотря на более высокие содержания большей части измеренных элементов, а так же наличие превышений элементов по ПДК в суглинке наиболее негативная реакция была в образцах супеси, что может служить маркером дефицита макро- или микроэлементов.

Источники и литература

- 1) ГОСТ Р ИСО 18763—2019 «Определение токсического воздействия загрязняющих веществ на всхожесть и рост на ранних стадиях высших растений»
- 2) СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»