

Эколого-геологическая оценка ферментного пула юрских глин территории природного заказника "Воробьёвы горы"

Алешина Алиса Романовна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Москва, Россия

E-mail: alisa.aleshina@mail.ru

Все более актуальной в современном мире становится проблема защиты окружающей среды от антропогенного воздействия. Изучение биологической активности грунтов позволяет определить характер и степень её изменения при антропогенном воздействии на грунтовые толщи. Многолетними исследованиями показана высокая эффективность диагностики биохимическими методами, в частности, с помощью показателей ферментативной активности дисперсных грунтов. Доказана ведущая роль показателей ферментативной активности при оценке влияния загрязнения различными продуктами техногенеза (нефтью и нефтепродуктами; тяжелыми металлами, пестицидами и др.) на экологическое состояние дисперсных грунтов (Даденко, 2004). Общий ферментный пул грунтов состоит из сложного комплекса источников по локализации, составу и состоянию ферментов. Выделяют несколько категорий ферментного пула в грунтовых системах (Хазиев, 2005), одна из которых включает в себя ферменты, адсорбированные на глинистых минералах на их внешней поверхности или внутри решетчатых структур силикатов. Поэтому в данной работе определялась ферментативная активность юрских глин, отобранных с территории природного заказника "Воробьёвы горы" с глубин 25, 74, 84 м. Целью работы является эколого-геологическая оценка ферментного пула юрских глин. Для этого были поставлены следующие задачи: 1) анализ литературных данных о видах ферментативной активности грунтов; 2) выбор метода определения ферментативной активности; 3) выбор анализируемых ферментов; 4) определение ферментативной активности глин; 5) сравнительный анализ полученных результатов. Для определения ферментативной активности был выбран спектрофотометрический метод, в связи с его высокой чувствительностью, быстротой измерения, относительно малым расходом фермента и реактивов. В данной работе были исследованы следующие ферменты: дегидрогеназа, пероксидаза, каталаза (относящиеся к оксидоредуктазам), а также уреазы (относится к аминогидролазам) и фосфатаза (фосфогидролазы). По результатам эксперимента оказалось, что характер изменения ферментов с глубиной различен. Так, пероксидазная активность равномерно уменьшалась с глубиной: на уровне 24 м она составила 30,74 мг хинона на 1 г почвы за 35 минут, а на уровне 84 м уже 24,40 мг хинона на 1 г почвы за 35 минут. Значения остальных активностей увеличивались с глубиной. Таким образом, на основе проведенных экспериментальных исследований нами предлагается объединить показатели ферментативной активности для юрских глин в ферментный пул, состоящий из пяти ферментов. Дальнейшие исследования в данном направлении позволят дать оценку изменения выбранного ферментного пула на различные виды антропогенного воздействия.

Источники и литература

- 1) Даденко Е.В. Методические аспекты применения показателей ферментативной активности в биодиагностике и биомониторинге почв : Дис. ...канд. биол. наук: 03.00.16: Ростов н/Д, 2004.-190 с. РГБ ОД, 61:05-3/182
- 2) Хазиев Ф.Х. Методы почвенной энзимологии - М.: Наука, 2005. - 252 с.