

Биокаталитические свойства грунтов

Припачкина Дарья Павловна

Студент (магистр)

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

E-mail: dasha.pripachkina@yandex.ru

Сведения о биокаталитических свойствах почв широко представлены в научной литературе, рассматривающей вопросы почвоведения. Однако в рамках теории грунтоведения биокаталитические свойства грунта практически не изучены. Биокаталитические свойства, обусловленные процессом жизнедеятельности грунтовой биоты, являются составляющей биотических свойств грунтовых систем. Они заключаются в способности грунтовых систем ускорять процессы превращения более сложных веществ, поступающих в верхние горизонты литосферы (в том числе поллютантов) в более простые [1]. Накопление большого количества ферментов в верхних горизонтах литосферы и обуславливает возникновение биокаталитических свойств грунта [2]. Таким образом, целью данной работы стало выявление ферментативной активности грунта для дальнейшего изучения его биокаталитических свойств. В связи с этим нами была предпринята попытка изучения величин ферментативной активности грунтов на примере разреза южной части территории г.Москвы и оценки влияния геологических факторов на её формирование. Определение ферментативной активности осуществлялось спектрофотометрическим методом. Уреазная активность грунта в поверхностном слое (менее 1 м) составила 205 мг[NH₄]/10 г почвы/сут, что соответствует категории очень богатая. Однако уже на глубине 1,5 м она снижается до 1 мг[NH₄]/10 г почвы/сут, что соответствует очень бедной степени обогащённости грунта. Весь профиль грунтового массива по фосфатазной активности до глубины 7,0 м относится к богатому (5-15 мг PO₄/10 г почвы/сут). На глубине 1,5 (песок средний) наблюдалось резкое снижение значений pH с 7,2 до 6,4, с одновременным снижением фосфатазной (до 3,3 мг PO₄/10 г почвы/сут) и пероксидазной активностей (с 24 мг Хинона/1 г почвы/35мин на глубине 0,5 м до 2,7 мг Хинона/1 г почвы/35мин). Однако на расстоянии 4 м от поверхности наблюдается резкий скачок пероксидазной активности до 11 мг Хинона/1 г почвы/35мин. Эта отметка соответствует залеганию моренного суглинка, вероятно послужившего биогеохимическим барьером. Этот факт подтверждают и результаты исследований общей численности микроорганизмов (ОЧМ), где было выявлено, что их содержание на глубине 4 м резко возрастает (с 3·10⁶ до 12·10⁶ кое). В результате проведённых исследований было установлено, что ферментативные активности грунтов не уменьшаются с глубиной (что наблюдается для почвенного горизонта), а зависят от геологических факторов, таких как: тип грунта, уровень грунтовых вод. Дальнейшие исследования и накопление опытных экспериментальных данных позволит установить характерные виды и величины ферментативной активности для различных типов грунтов и изучать их биокаталитические свойства.

Источники и литература

- 1) 3. Кураков А.И., Ильинский В.В., Котелевцев С.В., Садчиков А.П. Биоиндикация и реабилитация экосистем при нефтяных загрязнениях. М.: Издательство «Графикон», 2006. -336с.
- 2) 4. Хазиев Ф.Х. Методы почвенной энзимологии. -М.: Наука, 2005. -252с.

Слова благодарности

Автор глубоко благодарен научным руководителям Григорьевой Ие Юрьевне и Гладченко Марине Анатольевне!