

ВЛИЯНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ СОРБЕНТОВ НА СВОЙСТВА СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ, ЗАГРЯЗНЕННОЙ УГЛЕВОДОРОДАМИ НЕФТИ, В ХОДЕ ЕЕ БИОРЕМЕДИАЦИИ

Зиннатшина Л.В.

ФГБОУ ВПО Пушкинский государственный естественно-научный институт,
ФГБУН Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН,
Пушино, Россия

Lohmataya_sova@mail.ru

В последнее время для очистки почвы от нефти и нефтепродуктов часто используют различные сорбенты и мелиоранты. Однако выбор сорбента часто основан на эмпирическом опыте использования наиболее дешевых минералов и органических отходов, имеющихся в данном регионе. Целью данной работы является разработка теоретических основ для правильного выбора дозы и формы натуральных сорбентов для ускорения процесса биоремедиации почв, загрязненных углеводородами нефти. На данном этапе была поставлена задача изучить влияние ряда натуральных сорбентов (минеральных, органических и углеродистых) на свойства серой лесной почвы, а также на скорость биоремедиации почвы, загрязненной отработанным моторным маслом и дизельным топливом в суммарной дозе 7%.

Установлено, что все изученные сорбенты (минеральные: карбоксил, целит, каолинит, вермикулит, диатомит; органические: торф и древесные опилки и углеродистые: активированный уголь и биочар) положительно влияют на скорость биоремедиации почвы при оптимальной дозе сорбентов в пределах 0,2-1%. Это выражается как в ускоренном снижении остаточной концентрации углеводородов через 16 месяцев обработки, так и в более быстром снижении фитотоксичности почв. Механизм действия сорбентов может быть обусловлен их положительным влиянием на влагоемкость и гидрофильность нефтезагрязненных почв, а также снижением токсичности сильно загрязненных почв в результате обратимой сорбции токсичных компонентов углеводородов и их метаболитов. Все эти факторы создают более благоприятные условия для деятельности нефтедеструкторов. При повышенных дозах сорбентов эффект от их внесения снижается или даже становится отрицательным, что можно объяснить сдвигом pH почвы в неблагоприятную сторону, а также избыточной сорбцией питательных элементов и самих углеводородов, что замедляет скорость их деградации.

Автор выражает благодарность научному руководителю в.н.с., к.б.н. Г.К. Васильевой.

ПОЧВЕННЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ СЕВЕРНЫХ ЛУГОВ И АГРОЦЕНОЗОВ: ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ НА ОСНОВЕ СООБЩЕСТВ ПОЧВЕННЫХ НЕМАТОД

Калинкина Д.С., Матвеева Е.М, Сущук А.А.

ФГБУН Институт биологии КарНЦ РАН, Петрозаводск, Россия

Естественные луга Карелии занимают около 1% территории республики и по происхождению являются вторичными. Большая часть лугов используется для сенокоса и выпаса скота, меньшая – распахивается под выращивание пропашных культур. Цель работы – изучить влияние интенсивности сельскохозяйственной нагрузки на особенности сообществ почвенных нематод естественных лугов (n=56), сенокосных лугов и пастбищ (n=17), агроценозов с монокультурами (n=31).

Сообщества почвенных нематод естественных и сенокосных лугов имели сходные черты и характеризовались средними для региона значениями численности (1900-2200 экз./100 г почвы). Индексы, рассчитанные для почвенных трофических сетей лугов на основе нематологических данных – индекс структурирования *SI* (61,4-71,3) и обогащения *EI* (40,0-47,5) – свидетельствовали о стабильной и многокомпонентной почвенной экосистеме. Значения индекса путей разложения органического вещества (*CI*=24,3-28,0) показали, что деструкция идет с преимущественным участием бактерий. Обнаружены различия в структуре сообществ почвенных нематод исследованных биоценозов: при общем доминировании нематод-бактериотрофов в лугах преобладают микотрофы, в почве сенокосных лугов – паразиты растений.