

УДК 550.424:550.84

Кураева И.В. (Украина, Киев)**РОЛЬ ПОЧВЕННЫХ КОМПОНЕНТОВ В ЗАГРЯЗНЕНИИ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ В ТЕХНОГЕННО ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВАХ**

Определение форм нахождения химических элементов – это трудоемкая и аналитически сложная задача, так как элементы могут находиться в почве в большом многообразии минеральных и неминеральных соединений. По данным опытно-методических и научно-исследовательских работ (Tesser A, 1979; Саг Ю.Е., 1982; Зырин Н.Г., 1979; Кузнецов В.А., 1990; Самчук А.И., 1998) установлены основные почвенные фракции, являющиеся концентраторами микроэлементов: гидроксиды железа, марганца, аморфные соединения кремнезема, оксиды алюминия, высокодисперсные глинистые минералы, почвенного гумуса первичных минералов почв. В зависимости от конкретных ландшафтно-геохимических условий территории качественный и количественный состав основных почвенных фракций может меняться, соответственно изменяются и закономерности распределения элементов в почве.

Цель исследовать и установить формы нахождения тяжелых металлов в техногенно загрязненных почвах Украины. Объектами исследования были почвы попавшие под влияние предприятий черной и цветной металлургии, машиностроения, угледобывающей, металлообрабатывающей и химической промышленности.

Для исследования форм использовался метод последовательного экстрагирования с разделением форм химических элементов. Исследования показали, что степень токсичности почв, загрязненных тяжелыми металлами определяется не столько содержанием валовой формы, сколько химическими формами, в которых они могут мигрировать в сопредельные среды и участвовать в биогенном обмене химических элементов, Поэтому изучение форм соединений тяжелых металлов необходимо для оценки и прогноза их воздействия на биоту.

В результате проделанных нами исследований выявлены основные формы тяжелых металлов связанные с фракциями почвенного гумуса – остаточной, карбонатной, адсорбированной, обменной и легкорастворимой. Подвижность металлов в почвах снижается с увеличением содержания гумуса и глинистой фракции, поэтому в серых лесных, дерново-подзолистых, дерново-карбонатных, дерново-боровых почвах большая часть металлов связана с остаточной фракцией, меньшая – с почвенным гумусом, адсорбированной, обменной и легкорастворимой фракциями. В черноземах каштаново-солонцеватых, буроземах, лугово-черноземных и луговых почвах содержание металлов, связанных с почвенным гумусом, возрастает, одновременно снижается их содержание в обменной и легкорастворимой фракциях. Металлы в различных типах почв по разному взаимодействуют с различными фракциями почв. При преобладании обменных и легкорастворимых форм – характерны процессы ионного обмена, а также специфическая сорбция гумусовыми веществами; увеличение роли прочносвязанных соединений может свидетельствовать о другом механизме закрепления металлов в почвенных отложениях – о комплексообразовании, взаимодействии с неорганическими почвенными компонентами по типу специфической сорбции, хемосорбции и т.д. (Жовинский Э. Я., 2002).

Почвы территорий, подверженных влиянию выбросов производств черной и цветной металлургии, машиностроения, угледобывающей, химической и металлообрабатывающей промышленности содержат тяжелые металлы в количестве, которое в десятки и сотни раз превышает природный геохимический фон. Наиболее загрязнены тяжелыми металлами почвы промышленных и селитебных зон вблизи предприятий черной и цветной металлургии. Меньше загрязнены почвы, находящиеся под влиянием выбросов предприятий химической, машиностроительной и металлообрабатывающей промышленности.

Установлено, что таким образом в техногеннозагрязненных почвах повышается содержание металлов, находящихся в обменной и легкорастворимой фракциях, значительно увеличивается их подвижность по сравнению с фоновой. Полученные данные дополняют и уточняют существующие представления об оценке экологического состояния загрязненных почв.