

DISTRIBUCIÓN Y ESPECIACIÓN DE Cu y Zn EN PROFUNDIDAD EN ULTISOLES CHILENOS TRATADOS CON LODOS Y CENIZAS DE LODOS.

Juan Förster M., Nicolás Arancibia, Justo Torres, Gerardo Galindo G. y Mauricio Escudey C.

Facultad de Química y Biología, Universidad de Santiago de Chile. Avda. L. Bernardo O'Higgins 3363, Estación Central, Casilla 40, Santiago, Chile.

RESUMEN

El tratamiento de aguas servidas domiciliarias da origen a grandes volúmenes de residuos que, en forma de lodo o derivados como las cenizas, necesitan de una disposición final. Su aplicación potencial tanto en cultivos tradicionales como forestales hace imprescindible contar con estudios del comportamiento de los suelos chilenos frente los distintos componentes que poseen estos desechos. La presencia de metales pesados, como Cu y Zn (importantes por su cantidad relativa), ameritan estudiar su distribución en profundidad en ultisoles, considerando tanto los contenidos totales como las formas químicas asociadas. Se emplearon los suelos Collipulli y Metrenco los que conjuntamente con el lodo y sus cenizas fueron caracterizados para contenido de materia orgánica, pH, conductividad, densidad aparente y retención de agua. La distribución cuali y cuantitativa de Cu y Zn en profundidad se estudió en columnas de lixiviación de 10 cm de diámetro por 25 cm de altura, compactadas a la densidad aparente del suelo, manteniendo una columna control y dos columnas a las que se agregó 30g de lodo y la ceniza proveniente de 30g de lodo. A cada columna se le hizo pasar 12 volúmenes de poro de agua bidestilada, después de lo cual se cortaron en secciones de 5 cm. En cada sección se determinó Cu y Zn en las soluciones obtenidas mediante una extracción secuencial, que permite asociar los contenidos a formas químicas intercambiables, sorbidas, unidas a materia orgánica, unidas a carbonatos y residual. Se observó una escasa movilidad del Cu y Zn aportados por el lodo y la ceniza, la mayor concentración se encuentra en los primeros 5 cm disminuyendo en profundidad. Los aportes mayoritarios están asociados a formas orgánicas y residuales en el lodo y a formas residuales y carbonatos en el caso de las cenizas. La cantidad total lixiviada, luego de 12 volúmenes de poro, representa menos del 0,1% del total incorporado, aún cuando en los suelos tratados con cenizas hay un aumento en la solubilización de Cu y Zn. La retención de Cu puede ser atribuida, en parte importante, a la interacción con la materia orgánica, mientras que la retención de Zn dependería de la formación de especies insolubles (carbonatos, hidróxidos y óxidos).

AGRADECIMIENTOS: a DICYT/USACH y FONDECYT 1030778

PALABRAS CLAVES: metales pesados, alofán, Cu y Zn, suelos con lodos, ultisoles de Chile.