

EVALUACIÓN DE LA BIODISPONIBILIDAD DE METALES TRAZA EN SUELOS DE LA REGIÓN METROPOLITANA ENMENDADOS CON BIOSÓLIDOS

Paula Guerra⁽¹⁾, Inés Ahumada T.⁽¹⁾, María Adriana Carrasco R.⁽²⁾ y Gabriela Castillo M.⁽³⁾

^{1.} *Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile. Olivos 1007, Independencia, Casilla 233, Santiago, Chile (paula.g@ciq.uchile.cl).*

^{2.} *Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile, Casilla 1004, Santiago, Chile.*

^{3.} *Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile, Casilla 2777, Santiago, Chile.*

RESUMEN

Frente al problema de disposición de los lodos estabilizados generados por las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, una alternativa es su aplicación en suelos agrícolas, sin embargo este procedimiento implica ciertos inconvenientes debido al posible contenido de organismos patógenos, metales pesados y compuestos tóxicos. La incorporación de biosólidos al suelo puede modificar la biodisponibilidad de los metales traza, interacción que depende de las propiedades físicas y químicas tanto del lodo, como del suelo y del cultivo. La disponibilidad y toxicidad de los metales en suelos está relacionada a sus formas químicas, las que se pueden determinar a través de técnicas de extracción secuencial que constituyen una herramienta útil para estimar la movilidad de las distintas especies químicas. El presente trabajo estudia en suelos de la Región Metropolitana, mediante el procedimiento de especiación operacional, el efecto de la aplicación de biosólidos sobre Cr, Cu, Pb, Ni y Zn, para así estimar su disponibilidad y relacionarla con la biodisponibilidad de dichos metales, determinada a través de su absorción por dos plantas indicadoras cultivadas en invernadero: ballica y trébol rosado. El estudio se realiza en 4 mollisoles (Series: Taqueral, Pudahuel, Lampa y Piedmont Cuesta Barriga). Las muestras de suelo se trataron con 0 y 30 Mg ha⁻¹ de biosólido y se incubaron a 25°C por 60 días en condiciones de humedad de campo. Se caracterizaron a través de las determinaciones de pH, materia orgánica, CIC y contenido total de metales. Antes y después de la incubación y del cultivo, los suelos fueron sometidos al procedimiento de extracción secuencial de Howard and Shu de 6 etapas para la determinación de las distintas formas de los metales pesados. La incorporación del biosólido al suelo incrementó el contenido total de Cu y Zn previo a la incubación, mientras que para Cr, Ni y Pb no hubo un efecto significativo, similar situación se observó para las muestras incubadas. Para visualizar mejor el efecto del tiempo de incubación y aplicación de lodo sobre la movilidad de los metales traza contenidos en los suelos se realizó un diseño factorial a 2 niveles, detectándose un incremento significativo de la fracción lábil de algunos metales, lo que coincidió con su mayor biodisponibilidad sobre todo de Cu y Zn.

PALABRAS CLAVES: biodisponibilidad, metales pesados, biosólidos