



INCIO

COMITE
ORGANIZADOR

TEMÁTICAS

PROGRAMA
CIENTIFICORESUMENES Y
TRABAJOS

USO DEL BIOSÓLIDO PARA FINES AGRÍCOLAS EN ULTISOL CULTIVADO CON PLÁTANO (*Musa spp*)

Sarai de Alcantara*, Luiz A.S. Melo**, Daniel Vidal Pérez***, Neli do A. Meneguelli***, Fernando Pessanha Feitosa*, Gabriel da Silva Azevedo Jorge*, Germana Breves Rona*

*Instituto de Química/UFRJ; ** Embrapa Meio Ambiente; ***Embrapa Solos, sarai@iq.ufrj.br

Resumen

El uso del biosólido para fines agrícolas es una alternativa bastante interesante. Este material es rico en nutrientes e presenta alto contenido de materia orgánica, siendo ampliamente recomendada su aplicación como condicionador del suelo y/o fertilizante. Entretanto, la utilización de este material puede ocasionar alteraciones en las propiedades químicas del suelo, con consecuencias aún poco conocidas para las condiciones tropicales. Por lo tanto, es objetivo de este trabajo, estudiar el impacto generado por el uso agrícola del biosólido, de origen doméstica/industrial, en suelo cultivado con plátano. El muestreo se lo hizo desde un área de Embrapa-Medio Ambiente, ubicada en la ciudad de Jaguariúna, en la provincia de São Paulo, en Oxisol. El planeamiento experimental utilizado ha sido el de bloques al azar con 5 réplicas. Los tratamientos estudiados fueron: 1. fertilización mineral (NPK), basado em los análisis del suelo; 2. aplicación de biosólido, basándose em su concentración de nitrógeno y manteniendo la mitad del cantidad aplicada en la fertilización mineral (N/2); 3 aplicação de biosólido manteniendo la cantidad de N aplicada en la fertilización mineral (N); 4. dos veces la concentración de biosólido aplicada en el tratamiento (3) (2N). Dos tipos de biosólido fueron aplicados: entre 2000 y 2004 se há utilizado um biosólido originario de la región de Barueri (São Paulo), tipicamente industrial.; en 2005 há sido aplicado biosólido originario de la ciudad de Jundiaí (São Paulo), que puede ser considerado de característica doméstica. Las muestras fueron colectadas en en Marzo de 2006, y en profundidades de 0-20, 20-40 e 40-60 cm. Los análisis químicos del suelo fueron realizados según el Manual de Metodologías de Embrapa Suelos, siendo determinados: la capacidad de cambio catiónica a pH 7,0 (CCC); el pH en agua; el contenido de carbono orgánico ey de fósforo "asimilable"; las formas "disponibles" de algunos metales trazas (Fe, Mn, Zn, Cu, Cr, Ni, Co, Cd, Pb) obtenidas en extracción con solución de Mehlich 1 (HCl 0,05 mol L⁻¹ + H₂SO₄ 0,0125 mol L⁻¹); y sulfato extraído por solución contiendo 500 mg.L⁻¹ de P y determinado por espectrofotometría (420 nm). En general, después de 5 años de uso de biosólido, algunas alteraciones fueron verificadas, notadamente, en la capa superficial (0-20 cm). Como esperado, el contenido de materia orgánica, medido indirectamente por el contenido de carbono orgánico, ha aumentado significativamente en relación al aumento de las dosis de biosólido aplicadas. Eso presentó directos reflejos en la CCC del suelo, ya que los coloides orgánicos presentan una elevada cantidad de cargas superficiales negativas. Así, el fósforo, sabidamente asociado a la materia orgánica, también ha aumentado en relación al aumento de las dosis de biosólido aplicadas. Sobre los metales estudiados, ocurrieron aumentos significativos con la aplicación de biosólido, excepto para Pb. En profundidad, solamente la capa de 40-60 cm presentó diferencias significativas con relación a la acumulación de metales, siguiendo el patrón observado en superficie, o sea, el incremento se da en función del aumento de la dosis de biosólido. Como el contenido de materia orgánica disminui en profundidad y no presenta ninguna relación con las dosis de biosólido incorporadas, es claro que otro mecanismo debe estar actuando en la movilización de los metales estudiados en profundidad. Así, el ion sulfato, por la posibilidad de formación de pares iónicos, que, también, promueven la translocación de metales en el perfil de suelo, puede ser una respuesta. Los datos obtenidos indican un significativo incremento de este anión en profundidad y en función de las dosis de lodo aplicado, notadamente en las capas de 0-20 e 40-60 cm, sugiriendo que o sulfato pueda estar movilizand los metales Zn, Cu, Ni e Fe. Bajo el punto de vista de la fertilidad, los datos obtenidos sugieren que la aplicación de biosólido puede ser considerada benéfica para el suelo. Todavía, cuando se observa el comportamiento de ciertos metales traza extraídos, principalmente con la posibilidad de movilización en el suelo, es necesario considerar el riesgo ambiental de la contaminación de las aguas subsuperficiales.

Agradecimientos: Ao CNPq e FAPERJ pelas bolsas concedidas ao primeiro autor; a Embrapa, CNPq, FAPERJ e FUJB pelo financiamento da pesquisa.