



INICIO

COMITE
ORGANIZADOR

TEMÁTICAS

PROGRAMA
CIENTIFICORESUMENES Y
TRABAJOS

ALTERACIONES QUÍMICAS EN LA CAPA SUPERFICIAL DE UN OXISOL SOMETIDO A CRECIENTES DOSIS DE BIOSÓLIDO.

Daniel Vidal Pérez,** (PQ), Sarai de Alcantara* (PQ), Luis A.S. Melo*** (PQ)

* Embrapa-Solos, R. Jardim Botânico, 1024, Rio de Janeiro (RJ), 22.460-000

**Instituto de Química, UFRJ, Av. Brig. Trompovsky, s/n°, Cidade Universitária, Rio de Janeiro (RJ), 21949-900

***Embrapa-Meio Ambiente, C.P. 69. Jaguariúna (SP), 13820-000.

*e-mail:sarai@iq.ufrj.br

Resumen

Entre las distintas posibilidades de uso del biosólido generado en el tratamiento de las aguas negras, aquella destinada a la agricultura es una de las más aceptables, pues, este material es sumamente rico en sustancias orgánicas y minerales. Con esta característica el lodo podrá ser utilizado para condicionar el suelo y/o como abono. Todavía, él presenta, en su composición, algunos metales tóxicos. El uso de este material como adobo podría ocasionar alteraciones en las formas y concentraciones de estos metales, tanto en la fase sólida cuanto en la fase líquida del suelo, con consecuencias poco conocidas para las condiciones tropicales. Así, el objetivo de esta investigación es estudiar el impacto ocasionado por el uso agrícola del biosólido, de origen doméstica/industrial, en suelo cultivado con plátano. Las muestras fueron colectadas desde un área experimental de Enbrapa-Medio Ambiente, ubicado en Jaguariúna, provincia de São Paulo. Se ha utilizado el delineamiento experimental de bloques al azar con 5 réplicas. Los tratamientos estudiados fueron: 1. fertilización mineral (NPK), basado en los análisis del suelo; 2. Aplicación de biosólido con base en su concentración de nitrógeno y manteniendo la mitad de la cantidad aplicada en (1) (N/2); 3. aplicación de biosólido manteniendo la cantidad de N aplicada en (1) (N); 4. Dos veces la concentración de biosólido aplicada en el tratamiento 3 (2N). Dos tipos de biosólido fueron aplicados: entre 2000 e 2004 se ha utilizado biosólido originario de la región de Barueri (SP), típicamente industrial.; en 2005 ha sido aplicado biosólido originario de la ciudad de Jundiaí (SP), que puede ser considerado de característica doméstica. Ambos fueron donados por SABESP, en forma adecuada para aplicación agrícola. Los muestreos del suelo se los han hecho en Octubre de 2004; Octubre de 2005 y Marzo de 2006, con colectas en la profundidad de 0-20 cm. Los análisis químicos del suelo fueron realizados conforme el Manual de Metodologías de Enbrapa Suelos1.

En general, después de 6 años de uso del biosólido, algunas alteraciones fueron verificadas. Como esperado, el contenido de materia orgánica, medido indirectamente por el contenido de carbono orgánico, ha aumentado significativamente con relación al aumento de las dosis de biosólido. Eso presentó reflejos directos en la CCC del suelo, ya que los colóides orgánicos presentan una elevada cantidad de cargas superficiales negativas2. Por fin, el fósforo, sabidamente asociado a la materia orgánica2, también presentó aumento del contenido en relación a las dosis de biosólido aplicadas a lo largo del tiempo. Todavía, la concentración de los elementos Fe, Mn, Zn, Cu, Cd, Ni e Cr, extraídos por Mehlich 1 y determinados por ICP-OES, presentaron una significativa disminución en el año de 2006. Es probable que este hecho esté relacionado a la calidad química del biosólido en 2005, originario de la ETE de Jundiaí. Como el origen de este biosólido era predominantemente doméstico, se esperaba una menor contribución de los metales estudiados para el suelo.

Bajo el punto de vista de la fertilidad, los datos obtenidos sugieren que la aplicación de biosólido puede ser considerada benéfica para el suelo. Entretanto, la influencia del tipo de biosólido en la acumulación de ciertos metales trazas debe ser considerada.