

## **MODIFICACIÓN DE LAS PROPIEDADES QUÍMICAS DE UN ESTÉRIL DE CANTERA POR LA ADICIÓN DE LODO DE DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES**

M.L. Lozano Cerezo, E. Álvarez Rodríguez y M. L. Fernández Marcos

Departamento de Edafología y Química Agrícola de la Universidad de Santiago de Compostela. Escuela Politécnica Superior. Campus Universitario. 27002 Lugo.

**Abstract:** Sewage sludge was added at three different rates (40, 80 and 120 t ha<sup>-1</sup>) to several mixtures of topsoil and spoil from clay mine (1:1, 2:1 and 3:1 spoil/topsoil ratio). The effects of sludge rate and spoil proportion on chemical properties of resulting materials were investigated. The mixtures were water-saturated and introduced in a chamber at controlled moisture, temperature and light intensity. Half the samples were removed from the chamber after 15 days incubation; the remainder were removed after 30 days. Total carbon, nitrogen, pH, effective cation exchange capacity (ECEC), and available nutrients were determined in the solid phase; the presence of non-crystalline materials was tested. In aqueous extracts, pH, electrical conductivity, alkaline and alkaline earth cations, sulphate, silicon and total aluminium were determined. Adding spoil to the topsoil allows to increase the volume of material available as well as to make use of a material useless by itself for plant growth. The addition of sewage sludge to mixtures topsoil/spoil was found to increase pH, ECEC, carbon and nutrients contents, mending the disadvantages caused by the spoil.

**Keywords:** mine spoil, sewage sludge, chemical properties.

**Resumen:** Se ha determinado la influencia de distintas dosis de lodo de depuradora de aguas residuales (40, 80 y 120 t/ha) y distintas proporciones de estéril 1:1, 2:1 y 3:1 (estéril/tierra vegetal) de una cantera de arcilla, añadidas a la tierra vegetal de la misma, sobre las propiedades químicas del material edáfico resultante. Las mezclas (estéril/tierra vegetal/lodo) fueron llevadas a saturación de humedad y posteriormente introducidas en una cámara en condiciones de luz, humedad y temperatura controladas. A los 15 días de incubación la mitad de las muestras fue retirada y al mes, la otra mitad. En las mezclas se determinó en la fase sólida, carbono total, nitrógeno, capacidad de intercambio catiónico efectiva (CICE), pH, elementos biodisponibles y presencia de materiales no cristalinos. En extractos acuosos se determinaron, pH, conductividad eléctrica, cationes alcalino y alcalinotérreos, sulfato, silicio y Al total. El aporte del estéril aumenta el volumen de material disponible y da salida a un material que por sí solo carece de las características adecuadas para el desarrollo vegetal. La adición del lodo de una depuradora urbana a una mezcla estéril/tierra vegetal subsana los inconvenientes generados por el estéril, aumentando el pH, la CICE, el contenido de materia orgánica y de nutrientes.

**Palabras clave:** estéril de mina, lodo, propiedades químicas.