

RESUMEN

El carbono orgánico es el principal componente que determina las propiedades físicas, biológicas y químicas del suelo. El objetivo de esta investigación fue examinar la hipótesis de que el Aluminio extraíble en acetato de amonio (Al_a) a pH 4.8 1 N, más que la arcilla y el los factores climáticos controla la mayor variación del carbono orgánico (CO), en los suelos de origen volcánico en Chile. En lo análisis fueron usadas regresiones simples y múltiples. El Al_a extrae el aluminio intercambiable más algunos hidroxidos de Al y Al complejado con la materia orgánica (MO). Este explico la mayor variación del CO con un coeficiente de determinación mayor al 51 % para los cuatro ordenes estudiados (Andisol, Alfisol, Inceptisol y Ultisol). El contenido de arcilla fue pobremente correlacionado con el carbono del suelo. La media anual de precipitación fue mejor correlacionada ($R^2 = 0.21$) que la media anual de temperatura ($R^2 = 0.15$). Estos resultados fueron apoyados también por los análisis de regresión múltiple. El aluminio extraíble con acetato de amonio y la precipitación fueron los parámetros seleccionados por el modelo. Sin embargo esta ecuación no mejoro el R^2 obtenido en la regresión lineal simple. Ninguno de los predictores (precipitación, temperatura, arcillas y sus efectos combinados) fueron significativos en un modelo de regresión Cuadrático, sugerido por Burke *et al.*, (1989).

La hipótesis de que el aluminio extraíble, más que el contenido de arcilla y los factores climáticos controlan la mayor variación del CO en el suelo, fue confirmado. Esto podría ser explicado porque la formación de los suelos en el centro sur de Chile es similar a los suelos de Nueva Zelanda desarrollados bajo una vegetación forestal de *Nothofagus spp.*

En condiciones de humedad la meteorización es muy intensa y el aluminio es un importante mecanismo, por el cual la materia orgánica es estabilizada.

ABSTRACT

Soil organic carbon is a major component determining physical, biological and chemical properties of soils. The objective of this research was to examine the hypothesis that extractable Al ammonium acetate 1 N to pH 4.8, rather than clay content of soil and climatic factors controls the greatest variation of soil organic carbon (CO) across volcanic soil in Chile. Single and multiple regression were used. Acid ammonium acetate extracted Al that is interchangeable plus some hydroxyl Al and Al complexed to organic matter (OM) . This Al explained the largest, >51 % of soil C variation for the four soil orders studied (Alfisols, Andisols, Inceptisols and Ultisols). Clay content was poorly correlated with soil C. Mean annual precipitation was better correlated ($R^2 = 0.21$) than annual temperature ($R^2 = 0.15$). These results were also supported by multiple regression analysis. Al extractable and precipitation were the selected parameters in the model, but this equation did not improve R^2 obtained by single linear regression. None of the predictors (precipitation, temperature, clay and their combined effect) were significant in a quadratic regression model as suggested by Burke *et al.*, (1989). The hypothesis that extractable Al, rather than clay content and climatic factors controls the largest amount soil C variation was supported here. This could be explained because the formation of these soils originates from similar forest vegetation throughout Central-South Chilean landscape as New Zealand soil (Percival *et al.*, 2002). Under humid forest conditions weathering is very intense and Al is a very important mechanism for which organic matter is stabilized.