

MODIFICACIONES FÍSICAS Y FISICOQUÍMICAS EN SUELOS VOLCÁNICOS A CONSECUENCIA DE UN IMPACTO TÉRMICO

Mauricio Escudey C., Marlen Gutiérrez, Laura Barraza, Marcia Cazanga S., Juan E. Förster M., Gerardo Galindo G.

Facultad de Química y Biología, Universidad de Santiago de Chile. Av. L. Bernardo O'Higgins 3363, Estación Central, Casilla 40 – Correo 33, Santiago, Chile.

RESUMEN

Como consecuencia de un calentamiento superficial, la temperatura del suelo aumenta en profundidad en forma variable, dependiendo de la magnitud de la temperatura superficial y el tiempo de duración del impacto térmico por incendios. Se seleccionaron tres andisoles y dos ultisoles para estudiar el efecto de la temperatura alcanzada por el suelo sobre características como contenido de carbono orgánico, pH (H_2O , KCl, CaCl_2), conductancia del extracto de saturación, porcentaje de retención de agua, bases de intercambio (BI), y color (índice de enrojecimiento, IE). La temperatura alcanzada en profundidad se determinó con un conjunto de 10 termopares distribuidos en los suelos compactados a la densidad aparente, en un cilindro de acero de 20 cm de diámetro, recolectando los datos de temperatura cada tres segundos, durante 6.000 segundos. Las propiedades medidas se determinaron a 25, 105, 200, 400 y 500°C. El cambio de color de los suelos se siguió por reflectancia difusa hasta los 700°C empleándose en este caso cuatro ultisoles. El IE se calculó con la expresión $\text{IE} = (10 - \text{YR}) * \text{Chroma} / \text{Value}$, donde los valores de YR, Chroma y Value se determinaron para cada suelo a las diferentes temperaturas empleando las tablas Munsell. El resto de las características se determinaron mediante los procedimientos habituales. Aplicando una temperatura superficial de alrededor de 700°C, después transcurridos 6000 segundos el suelo sólo alcanza temperaturas superiores a los 100°C en los primeros tres cm de profundidad. El CO disminuye en forma importante a partir de los 105°C, el pH en todos los medios aumenta con el calentamiento, por la formación de carbonatos asociada a la destrucción de CO, siendo más importante en andisoles que en ultisoles. Las BI en los andisoles aumentan hasta los 400°C mientras que en los ultisoles alcanzan un máximo entre 100 y 200°C disminuyendo a temperaturas superiores. El color cambia significativamente tanto en andisoles como en ultisoles. En estos últimos el IE fluctúa entre 1,7 y 3,3 para el suelo original, después de un calentamiento a 700°C el IE alcanza un valor de 15 para todos los ultisoles considerados.

AGRADECIMIENTOS: a DICYT/USACH y FONDECYT 1030778

PALABRAS CLAVES: temperatura de calentamiento, suelos volcánicos, color, índice de enrojecimiento.