

JERARQUÍA DE AGREGACIÓN Y DINÁMICA DE LA POROSIDAD DEPENDIENTES DE LOS CICLOS DE SECADO Y HUMECTACIÓN.

Oscar Seguel S.⁽¹⁾, Rainer Horn⁽²⁾ e Ivonne Orellana S.⁽³⁾

^{1.} *Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. Casilla 1004, Santiago, Chile (oseguel@uchile.cl)*

^{2.} *Institute of Plant Nutrition and Soil Science, Christian Albrechts University, Kiel, Olshaunsenstrasse 40, 24118 Kiel, Germany (rhorn@soils.uni-kiel.de)*

^{3.} *Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile. Casilla 567, Valdivia, Chile (ivonneorellana@uach.cl)*

RESUMEN

El aumento de la resistencia mecánica de los agregados a medida que disminuye su diámetro se conoce como jerarquía de agregación. Se estudió esta condición en dos andisoles y un mollisol, usado como control, colectados a profundidades de 0-15 y 40-60 cm, con el fin de determinar el efecto de la intensidad del secado sobre la formación de estructura. Además, se prepararon cilindros con agregados (camas) en dos rangos de tamaño (0,63-2,0 y 2,0-6,3 mm), a los se les aplicó de uno a seis ciclos de humectación y secado entre 0 y -60 hPa. Se plantea que los andisoles presentan un ordenamiento jerárquico que se reflejará en las propiedades físicas de las camas de agregados sometidas a secado y humectación. Para ello se midió la densidad del terrón y la resistencia tensil en agregados individuales, mientras que en las camas se midió la densidad aparente, la porosidad inter-agregados, la capacidad de soporte y la resistencia al corte. La resistencia tensil resultó ser un buen indicador de la jerarquía de agregación, presentando correlación con la tensión de agua en función del grado de desarrollo de los suelos. En las camas de agregados, la porosidad gruesa disminuye como consecuencia de los ciclos de secado y humectación, siendo mayor el incremento de la densidad aparente cuando mayor ha sido el historial de uso del suelo. A pesar del asentamiento generado por los ciclos de secado, no existe un claro incremento en la capacidad de soporte de las camas. En las camas de agregados superficiales < 2 mm se registró un aumento de la cohesión interna y una disminución de la fricción interna, pero en muestras de agregados > 2 mm se produce el efecto inverso, posiblemente por un proceso de densificación de los agregados. Parte de estos resultados son posibles de explicar al analizar el comportamiento del potencial mátrico durante las pruebas mecánicas y al aplicar la teoría de la tensión efectiva, ya que la generación de potenciales de presión por la acción de cargas externas disminuye la resistencia interna del suelo.

PALABRAS CLAVES: resistencia mecánica, andisol