

EFFECTO DEL GRADIENTE DE PENDIENTE DE MONOLITOS DE SUELO EN EL COMPORTAMIENTO DE UN TENSIOINFILTRÓMETRO

Verónica Noguera A. y Manuel Casanova P.

Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. Santa Rosa 11.315, La Pintana, Casilla 1004, Santiago, Chile.

RESUMEN

El tensioinfiltrómetro de disco permite obtener la conductividad hidráulica (K) empleando tasas de infiltración, con una alteración mínima del suelo y permite un control de la presión de suministro del agua al suelo. Considerando que cuando se estudia el efecto del gradiente de pendiente en la K del suelo, se tiende a realizar los estudios en distintas posiciones de una ladera, no se toma en cuenta que en ellas las condiciones de suelo varían en forma importante. En este sentido, el objetivo de esta investigación fue evaluar en monolitos y, en condiciones de laboratorio, la K del suelo a 13 presiones de suministro de agua entre -140 y -20 mm. Para esto se extrajeron cuatro de estos volúmenes inalterados, con clases texturales contrastantes: arcillosa (S_A), franco arcillosa (S_{FA}), franco arenosa (S_{Fa}) y areno francosa (S_{aF}); en ellos, se evaluó el comportamiento del tensioinfiltrómetro a cuatro gradientes de pendiente: 0%, 15%, 20% y 25% generadas artificialmente con las inclinaciones respectivas. Obtenidas las conductividades hidráulicas no saturadas (K_{ψ_s} , LT^{-1}) para cada presión de suministro (ψ_s , L), los valores pareados de $\ln K_{\psi}$ y ψ_s , fueron ajustados a un modelo bilineal, asumiendo que una función exponencial continua de K_{ψ} es aplicable al sistema macroporoso y mesoporoso, con un quiebre a una presión límite (ψ_b). El rango observado para ψ_b , se encontró entre los -55 y -85 mm. La conductividad hidráulica saturada (K_{fs}) se estimó extrapolando a la presión de suministro cero y, en general, para las clases texturales finas resultó menor a la estimada para clases texturales gruesas. El valor de K_{fs} , de menor a mayor gradiente de pendiente, para el S_{aF} bajó de $14,95$ a $2,9$ $mm\ h^{-1}$, para el S_{Fa} de $11,64$ a $1,04$ $mm\ h^{-1}$, para el S_{FA} de $2,51$ a $1,50$ $mm\ h^{-1}$ y para S_A de $1,94$ a $0,79$ $mm\ h^{-1}$. Es decir, al aumentar el gradiente de pendiente, K_{fs} mostró una marcada tendencia a disminuir en todos los suelos.

PALABRAS CLAVES: conductividad hidráulica, tensioinfiltrómetro, gradiente de pendiente