

DETERMINACIÓN DE LA CONDUCTIVIDAD HIDRÁULICA EN FASE NO SATURADA EN ANDISOLES SUJETOS A DISTINTO MANEJO

Cristian Quiroz S.⁽¹⁾, Juan Nissen M.⁽¹⁾ y Oscar Seguel S.⁽²⁾

^{1.} *Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile. Campus Isla Teja, Casilla 567, Valdivia, Chile (cqus@hotmail.com)*

^{2.} *Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. Santa Rosa 11.315, La Pintana, Casilla 1004, Santiago, Chile.*

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue medir la conductividad hidráulica en fase no saturada (K_{ns}) en tres andisoles (Series Bramadero, Pemehue y Osorno), localizados en la VII, IX y X Región de Chile, y relacionarla con el nivel de estructuración asociado al manejo. Para ello se tomaron muestras de bosque y pradera en cilindros de 30 cm de diámetro y 60 cm de altura. Se midió el potencial mátrico con tensiómetros instalados a distintas profundidades (5, 10, 20, 30 y 50 cm), realizando dos ensayos: (1) monitoreo de la redistribución de agua durante 24 h, posterior a una lluvia simulada de 30 mm en un suelo con un nivel freático artificial; (2) monitoreo de la redistribución de agua durante un periodo de secado de 125 días. Mediante la aplicación de la ley combinada se calculó la K_{ns} . Los suelos presentaban una marcada horizonación de 0-20 y 20-50 cm, por lo que a esas profundidades se tomaron muestras no disturbadas, para determinar la curva característica de suelo, con el objeto de asociar los cambios temporales de potencial mátrico a densidades de flujo. También se evaluó la distribución del tamaño de poros como un índice del efecto del manejo sobre la estructura del suelo. Con el incremento de la estructuración de los suelos, la redistribución del agua tendió a ser más rápida, especialmente en los suelos bajo cubierta de bosque. La Serie Bramadero, con un historial de uso más largo y una menor porosidad total, presentó retrasos en los flujos respecto a las Series Pemehue y Osorno. En el rango de tensiones de 0 a -1.000 hPa, la K_{ns} varió de 3 a 4 órdenes de magnitud ($1 \times 10^{-3} - 1 \times 10^{-7} \text{ cm s}^{-1}$). El análisis de la distribución de tamaños de poros permite relacionar estos valores con la K_{ns} : en la medida que los suelos presentan una mejor estructuración, la K_{ns} tiende a ser mayor cuando el suelo posee una baja tensión, pero ésta cae rápidamente debido a la desaturación de la porosidad gruesa. En este sentido, en el rango de poros menores a 10 μm , los horizontes de 15 a 40 cm poseen una mayor K_{ns} respecto al horizonte superficial. La conductividad hidráulica a -330 hPa, fluctuó entre $1,9 \times 10^{-5}$ y $3,6 \times 10^{-5} \text{ cm s}^{-1}$ en sitios bajo pradera, y entre $1,4 \times 10^{-5}$ y $8,1 \times 10^{-5} \text{ cm s}^{-1}$ en sitios bajo bosque.

PALABRAS CLAVES: potencial mátrico, porosidad, estructura