

La Conductividad Hidráulica del Suelo

Esta propiedad física del suelo, y que algunos laboratorios suelen reportar, describe la capacidad de un suelo para transmitir agua e indirectamente oxígeno hacia el perfil del suelo. Esta prueba se realiza en laboratorio utilizando muestras alteradas, pues es una medición indirecta

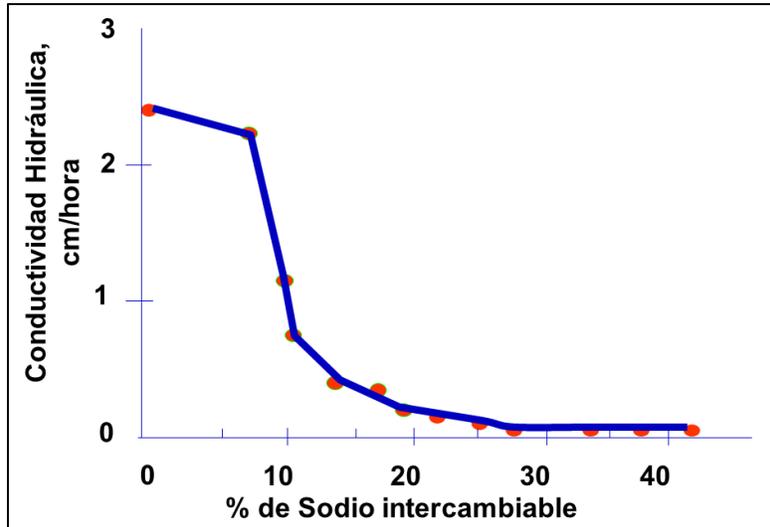


Figura 1. El sodio intercambiable del suelo afecta de manera importante a la conductividad hidráulica del suelo.

de la estabilidad estructural del suelo o de su grado de compactación. En este sentido, el suelo se tamiza para obtener agregados de 0.5 a 2 mm de diámetro, los cuales se depositan en permeámetros de 3.8 cm de diámetro por 18 cm de largo con una columna de suelo de 10 cm y se agrega agua a una carga constante.

Por lo tanto, la ecuación para calcular la conductividad hidráulica es:

$$CH = QL / TAH$$

Dónde:

- **CH**= Conductividad Hidráulica en cm/hr
- **Q**= Volumen en cm³ de percolado colectados en un periodo de tiempo T (generalmente una hora)
- **L** = Longitud del suelo en la columna o permeámetro en cm
- **A**= Área de la columna de suelo en cm²
- **H**= Carga hidráulica o longitud de la columna de agua desde la superficie de agua por encima del suelo hasta la base del mismo, en cm.

Son en realidad muy pocos los laboratorios que en hoy en día reportan este parámetro, aun cuando nos puede proporcionar información muy valiosa del suelo. Por ejemplo, un valor bajo de este parámetro puede indicar que el suelo tiene un bajo contenido de materia orgánica, combinado con un alto contenido de sodio. Y para el tema de sodio, los suelos con más de 5% de sodio intercambiable



Figura 2. Efectos del sodio en el suelo, afectando significativamente el ingreso del agua en el perfil del suelo.

tienden a presentar baja conductividad hidráulica. En estos casos se hace necesario el uso de mejoradores de suelo, para así permitir una mejor condición.

Algunas estrategias para mejorar esta condición física son la aplicación de materiales orgánicos, residuos de cultivo, estiércoles, entre otros. Y ya mencionado anteriormente, el yeso agrícola cuando existen problemas de sodio. En general, los suelos con conductividad hidráulica menor que 2.5 cm/h suelen tener algunos problemas de orden físico.

En el siguiente cuadro se presentan valores para suelos de textura fina, que permiten interpretar la calidad del suelo desde un punto de vista físico. Cabe mencionar que no es una prueba definitiva, pero si un buen indicativo de la estabilidad estructural del suelo.

Cuadro 1. Rango de conductividad Hidráulica en muestras de suelos alteradas de textura fina y su interpretación.

Conductividad Hidráulica ,cm/h*						
Muy baja	Baja	Mod.baja	Media	Mod.alto	Alto	Muy alto
<1	1-2	2.1-3.0	3.1-5.0	5.1-10.0	10.1-20.0	>20.1

*Prueba realizada en agregados de 0.5 a 2.0 mm.



Fuente

Castellanos, J.Z. 2000. Manual de Interpretación de Análisis de Suelos y Aguas. Ed. Intagri. Celaya, Gto. México. 186 p.