

Determinación de humedad del suelo mediante el uso de herramientas de Agroconsultas Online: Método gravimétrico

Elaborado por Agroconsultas Online

En la sección Herramientas de Agroconsultas Online existe un aplicativo denominado [“Cálculo de Agua Útil: Método gravimétrico”](#) que permite calcular el porcentaje o los milímetros de agua útil de un perfil de suelo a partir de mediciones de humedad del suelo. Con esta herramienta se pueden obtener tablas y gráficos para los datos de agua útil (porcentaje o mm) en la profundidad del suelo o para el total del perfil hasta una determinada profundidad. Además permite elaborar un informe en formato pdf de manera automática en el que se pueden agregar comentarios de los resultados arrojados por las tablas y gráficos lote a lote.

Para utilizar esta herramienta se requiere realizar mediciones gravimétricas de suelo (peso húmedo y peso seco) y determinar la textura del mismo. La textura de cada capa a analizar puede determinarse al tacto en el campo o a partir de la determinación del % de arena, limo y arcilla en laboratorio. Descargate de la biblioteca de Agroconsultas Online una guía de campo para determinar textura al tacto, haciendo [click aquí](#). Las mediciones gravimétricas consisten en pesar una muestra de suelo de cada capa u horizonte a analizar (peso húmedo), secar la muestra totalmente y volver a pesarla para determinar su peso seco.

Pasos a seguir para las determinaciones gravimétricas (peso húmedo y peso seco)

1- Muestreo

Para la toma de muestras de suelo se requiere de un barreno con una prolongación adecuada a la profundidad del perfil que se quiera analizar. Además son necesarios recipientes herméticos que permitan almacenar las muestras recolectadas de cada capa de suelo y de cada lote (etiquetados debidamente). Estos recipientes pueden ser tachos de plástico o aluminio o bien bolsas de polietileno gruesas (una buena opción son los recipientes plásticos de rollos de fotografía).

Número de muestras por lote: se pueden tomar muestras simples o compuestas (mezcla de muestras simples). Las muestras deben ser representativas del lote a muestrear. Lo adecuado es dividir el lote (si es necesario) en sectores homogéneos: por relieve (loma, bajo), textura de suelo, cobertura de rastrojos, diferencias de manejo, etc. En general se recomienda tomar entre 3-5 muestras por sector homogéneo del lote. Sin embargo, la cantidad de muestras dependerá del grado de precisión buscado

Profundidad de muestreo: considerar que las distintas especies cultivadas tienen habilidad para extraer agua de diferentes profundidades. Sin embargo, esta habilidad puede verse limitada por impedimentos físicos del suelo que impiden el normal desarrollo de las raíces (ej.: presencia de tosca). Así, la profundidad del suelo a muestrear será aquellas que las raíces sean capaces de explorar. Se deberán muestrear todo el intervalo de cada capa de suelo considerada (ej.: 0-20 cm) tomar una porción y almacenar en recipiente hermético.

Considerando que cuanto más pequeña sea la muestra recolectada mayor será el error de pesado (no recolectar menos de 50 gr).

2- Pesado y Secado

Para el pesado de las muestras se requiere una balanza con precisión de 0,1 gr. Para el secado de las mismas se requieren bandejas de aluminio o zinc. Es suficiente contar con bandejas de 10 cm x 10 cm x 2cm, dado que cuanto más pequeñas las bandejas más cantidad podrán ser ingresadas a la estufa de secado lo cual redundará en un menor tiempo de procesamiento por muestra. Se requiere además una estufa de secado, pueden utilizarse un horno doméstico de cocina o un horno de microondas¹.

Pesado: colocar la muestra húmeda (tal cómo llegó del campo) en las bandejas y determinar el **peso húmedo** en balanza. Luego de pesadas todas las muestras húmedas proceder al secado. Luego de alcanzado un peso constante en cada muestra determinar su **peso seco**. Considerar que para obtener el peso húmedo y seco de cada muestra se deberá descontar la tara de la bandeja.

Tiempo de secado: Las muestras deben ser secadas hasta que alcancen un peso constante. En un horno doméstico de cocina que alcance unos 200°C el secado completo de una muestra de suelo alojada en un recipiente del tamaño mencionado anteriormente (10x10x2 cm) puede demorar unos 45-60 minutos (romper terrones de suelo para acelerar su secado). Los tiempos de secado son menores con el uso de un horno de microondas. De todos modos, se aconseja ir pesando las muestras a intervalos regulares desde su ingreso al horno de modo de detectar el momento en que alcanza peso constante, es decir, el peso seco.

Las muestras deberán ser procesadas cuanto antes para evitar la pérdida de humedad por evaporación. Si se planifica demorar el secado se aconseja pesar las muestras húmedas antes de almacenarlas.

3- Cálculo

Para el cálculo del contenido de humedad y agua disponible para el cultivo (porcentaje o mm) de cada capa de suelo analizada solo basta con utilizar la herramienta: "[Cálculo de Agua Útil: Método gravimétrico](#)". Allí se deberán ingresar los siguientes datos: nombre de la muestra (o lote), profundidad de la que se obtuvo cada sub-muestra, textura de suelo, peso húmedo y peso seco de la muestra.

¹ Para evitar accidentes derivados de uso del horno de microondas para el secado de suelos Agroconsultas Online recomienda leer las condiciones de uso del mismo para tales fines en <https://www.agroconsultasonline.com/documents/134>

Asimismo, Agroconsultas Online no se hace responsable por cualquier daño de cualquier índole que pudiera derivarse de la aplicación de la metodología explicada en este artículo. El uso adecuado de cualquiera de los instrumentos o herramientas mencionados en este artículo es responsabilidad del usuario.