

MEDIDA DE LA HUMEDAD DEL SUELO (II)

En el número de este Calendario correspondiente al pasado año de 1971, iniciamos este capítulo de la medida de la humedad del suelo con la descripción del «irrigómetro».

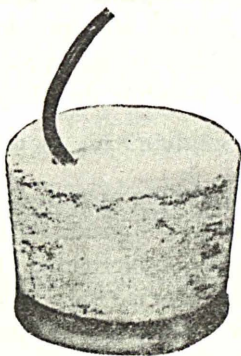
Como el estudio de la medida de la humedad del terreno es de gran importancia, especialmente con fines agrícolas, se han desarrollado buen número de técnicas y aparatos para efectuarla. Por ello, vamos a proseguir con el tema en este Calendario, divulgando otro tipo de aparatos designados también a veces como tensiómetros, aunque generalmente se aplica este nombre a los irrigómetros. Es por ello, por lo que los aparatos para medir la humedad del suelo por medios eléctricos se conocen con el nombre de bloques de yeso o de Bouyoucos.

El fundamento de estos aparatos consiste en que según sea mayor o menor el grado de humedad del terreno, también lo es la conductividad eléctrica del mismo o su inversa, la resistencia. Para medir esa conductividad o resistencia eléctrica hay que introducir unos electrodos en el suelo y embornar sus terminales a un sencillo aparato de medida de resistencia eléctrica, un óhmetro.

BLOQUES DE YESO

Por múltiples causas, fácilmente comprensibles, dichos electrodos no quedan directamente en contacto con el suelo sino por medio de otra sustancia, generalmente porosa; se han ensayado muchas de éstas pero parece que la que mejor va son los bloques de escayola o de yeso de París. Estos bloques porosos se introducen en el terreno en íntimo contacto con él y allí quedan enterrados durante todo el ciclo del cultivo o de aquella fase del mismo en la que interesa conocer las variaciones del contenido de humedad, como por ejemplo, la época de riegos.

Los bloques de yeso contienen en su interior dos electrodos de los que parten hilos conductores de longitud



Vista de un bloque de yeso del que sale un conductor que se conecta a uno de los bornes del óhmetro.

variable según la profundidad a la que haya que introducir los bloques y cuyos terminales se introducen en las bornas del óhmetro en el momento en que se hace la lectura.

El tamaño y la forma de los bloques son muy variables, según los fabricantes. Unas veces adoptan la forma y el tamaño de unos pequeños dados, más o menos alargados o de base rectangular, y otras aparecen en forma de cilindros.

Los representados en la figura miden aproximadamente 3,7 cm. de diámetro y 3,2 cm. de altura y llevan en su interior electrodos concéntricos de acero inoxidable. Su precio es relativamente reducido, lo que hace posible utilizar el número de ellos que se necesite para obtener una medida de la humedad del suelo de todos aquellos puntos del terreno que interesen.

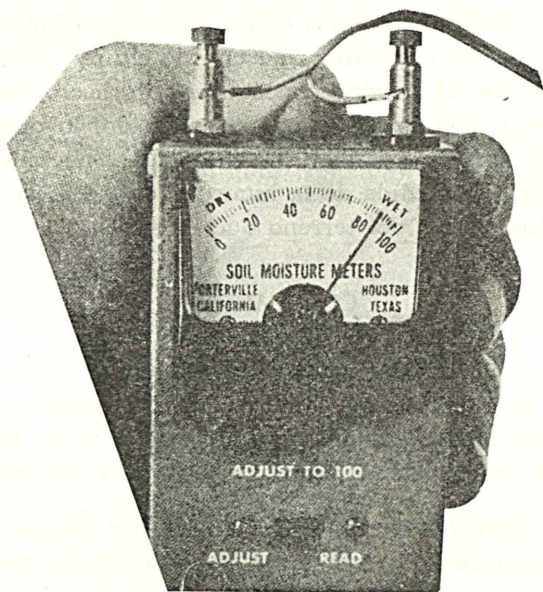
COLOCACION

Para su introducción en el terreno se recomienda abrir previamente un agujero, a la profundidad deseada, por medio de una barrena o taladro de las que suelen emplearse para obtener muestras del suelo.

La duración que cabe esperar de un bloque es de tres a cinco años bajo condiciones normales de suelo y del agua utilizada para el riego; los suelos y las aguas muy salinos o con drenaje imperfecto pueden disminuir la vida de los bloques.

INDICADOR DE HUMEDAD

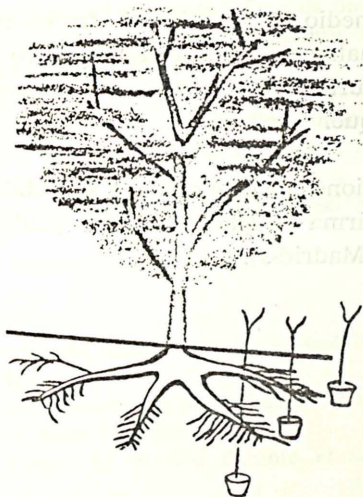
En cuanto al medidor eléctrico propiamente dicho, o sea al óhmetro, su tamaño, forma y características varían también de un fabricante a otro; el que muestra la figura está completamente transistorizado, es de tamaño de bolsillo para facilitar su manejo y transporte, y muy ligero de peso (menos de 225 gramos). Funciona durante un año o más con una sencilla batería y su



El óhmetro o medidor de resistencia. La idea de su tamaño la da la mano que lo sujeta. Se observan los bornes a las que se conectan los cables procedentes de los bloques de yeso,

escala está graduada de forma que cuando la aguja indica el 0 (a la izquierda, *dry*), el suelo está seco y en la graduación 100 (extremo de la derecha, *wet*) el suelo está saturado de agua.

Los bloques de yeso tienden a perder sensibilidad cuando están muy húmedos y a cambiar rápidamente de resistencia cuando están muy secos. Pero para fines agrícolas dicho material es suficientemente adecuado ya que su gama de sensibilidad varía prácticamente desde la capacidad de campo hasta el punto de marchitamiento.



Bloques de yeso instalados permanentemente a las profundidades deseadas.

Las raíces de las plantas no son afectadas por la presencia de los bloques. El englamamiento del suelo es indicado por un súbito descenso de la resistencia de la célula; sin embargo, esta circunstancia no estropea el bloque ni perjudica a su ulterior funcionamiento.

Los bloques, debidamente calibrados tal y como debe suministrarlos el fabricante, deben humedecerse a saturación, a ser posible con agua destilada e introducirlos en el agujero que, a la profundidad requerida, ha sido realizado con el taladro o barrena; el cable de que va provisto y que ha de ser de la longitud adecuada a la profundidad a que se entierre, debe quedar bien aislado por medio de una funda de material plástico resistente. Finalmente se rellena el agujero con el suelo extraído, procurando que haya un íntimo contacto entre éste y el bloque.

Las ilustraciones de este artículo se publican por gentileza de la firma «Vegarada, S. A.» (calle Guzmán el Bueno, 121.—Madrid-3).

J. G. S.