

CALIBRACIÓN DE UN SENSOR DE HUMEDAD DE SUELOS CON MICROCONTROLADORES DE CÓDIGO ABIERTO

PIETRAGALLO, Manuel¹; PAREDES Federico A.

¹ UNNE, Facultad de Ciencias Agrarias; ² INTA EEA Corrientes.

El trabajo tuvo como objetivo diseñar y calibrar un sensor de humedad para microcontroladores de código abierto Arduino® para la lectura directa del contenido de humedad de suelos. Se dividió el trabajo en dos etapas: 1. Caracterización de seis suelos agrícolas de la región (Udipsament árgico; Hapludalf típico; Argiduol acuértico; Hapludert crómico y Kandihumult típico) con determinaciones de Densidad aparente; Densidad real; Porosidad total y Espacio aéreo; Humedad equivalente; Contenido de agua a capacidad de campo; Contenido de agua a Punto de Marchitez Permanente; Materia orgánica; Textura y Conductividad eléctrica. 2. Comparación del sensor versus el método gravimétrico usando contenedores de PVC y base de malla plástica. Se completaron 15 contenedores con cada suelo diferente, se los colocó en un recipiente con agua hasta saturación por ascenso capilar. Luego, se realizaron lecturas por triplicado para cada suelo a diario durante 15 días junto a tres muestras de cada contenedor para determinar el contenido de humedad gravimétrico. Los datos se sometieron a un análisis de correlación entre los valores del sensor y los de humedad real, encontrando que en cinco de los seis suelos (excepto en el Hapludert crómico) existe una fuerte correlación entre los valores, descripta por una ecuación cuadrática en todos los casos. Sin embargo, como existieron diferencias marcadas entre las lecturas obtenidas con el sensor para un mismo contenido de humedad en suelos diferentes, es necesaria una etapa de calibración como la realizada para conocer el contenido de humedad de un suelo mediante una lectura directa con el dispositivo. En conclusión, debido a la versatilidad y facilidad de acceso, estos dispositivos pueden usarse para determinaciones a campo de humedad, pero siempre llevando a cabo una etapa de calibración que permita encontrar una ecuación que describa el comportamiento de este para cada suelo.