

COMPORTAMIENTO DE LA SONDA DE CAPACITANCIA EN EL MONITOREO DEL CONTENIDO DE AGUA DEL SUELO

Celerino Quezada⁽¹⁾, Isaac Maldonado I.⁽²⁾, Leonardo Márquez⁽¹⁾ y René Aravena⁽¹⁾

^{1.} *Universidad de Concepción, Facultad de Agronomía, Casilla 537, Chillán, Chile.
(cequezad@udec.cl)*

^{2.} *Instituto de Investigaciones Agropecuarias, CRI Quilamapu, Casilla 426, Chillán, Chile*

RESUMEN

La determinación del contenido de agua del suelo requiere de métodos precisos, de interpretación rápida, continuos, representativos y que no contaminen el medio ambiente. En la actualidad están en uso los métodos que relacionan el contenido de agua del suelo con la constante dieléctrica, dentro de los cuales la sonda de capacitancia es muy utilizada para el monitoreo del contenido de agua del suelo y control de calidad del riego. El objetivo de esta investigación fue evaluar el comportamiento de una sonda de capacitancia modelo Diviner 2000 a través de tubos de acceso de PVC 50 mm. La medición se realizó en tres tipos de suelos para evaluar la programación de riego en remolacha mediante bandeja clase A y modelo de Penman-Monteith. Los sitios eran de clase textural arenosa y arcillo arenosa (medial, thermic, Humic Haploxerands) y franco arcillosa (medial, thermic, Typic Haploxerands). La sonda se calibró con el método gravimétrico para cada sitio. Los balance hídricos muestran que la sonda entregó lecturas sobreestimadas del contenido de agua del suelo respecto a capacidad de campo, en las clases texturales arenosas y arcillo arenosas, con porcentajes de arena superiores al 70%; en cambio, en suelos franco arcilloso presentó un comportamiento adecuado. Las curvas de calibración de los sitios mostraron coeficientes de correlación adecuados entre 0,72 y 0,79. Los resultados de la investigación demuestran que los puntos críticos en el buen funcionamiento de la sonda son la instalación cuidadosa del tubo de acceso y una calibración del equipo en un amplio rango de contenidos de agua. La textura también tiene incidencia en la precisión de la sonda, probablemente por el efecto de la porosidad del suelo que puede alterar la velocidad de la onda electromagnética. Las mediciones del contenido de agua del suelo realizadas con la sonda FDR no entregaron un buen ajuste, siendo necesario mejorar su precisión con calibración por sitio específico en un amplio rango de contenido de agua del suelo.

PALABRAS CLAVES: programación riego, andosoles, capacitancia