

عنوان مقاله:

واسنجی دستگاه TDR با استفاده از محفظه های مکش آب جهت اندازه گیری غلظت املاح در دو خاک لومی و لوم ماسه ای

محل انتشار:

مجله تحقیقات آب و خاک ایران، دوره 39، شماره 1 (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسنده:

فریبر عباسی

خلاصه مقاله:

دستگاه TDR به ابزاری موثر و با ارزش در علوم خاک برای اندازه گیری رطوبت و هدایت الکتریکی توده خاک (ECa) تبدیل گردیده است. لیکن واسنجی آن بخصوص برای اندازه گیری غلظت املاح در مقیاس بزرگ و شرایط مزرعه چندان ساده نیست. معمولا برای اندازه گیری غلظت املاح توسط TDR چند سری واسنجی نیاز است تا بتوان ابتدا مقاومت ظاهری را به ECa و سپس هدایت الکتریکی توده خاک را به هدایت الکتریکی آب خاک (ECw) مرتبط نمود. در این تحقیق نحوه واسنجی پروب های TDR برای اندازه گیری غلظت املاح در لایسیمترهای بزرگ حاوی دو نمونه خاک لومی و لوم ماسه ای دست نخورده بررسی و پدیده خاصی تحت عنوان پدیده پس ماند املاح که ممکن است هنگام واسنجی پروب های TDR برای اندازه گیری غلظت املاح اتفاق افتد، معرفی گردیده است. لایسیمترها دارای حجم تقریبی ۵/۰ متر مکعب و به وسایل اندازه گیری مختلف نظیر TDR برای اندازه گیری رطوبت و هدایت الکتریکی خاک، حسگرهای اندازه گیری درجه حرارت، محفظه های مکش برای تهیه نمونه آب خاک، باران سنج برای اندازه گیری شدت جریان خروجی و EC متر برای تعیین EC آب خروجی از لایسیمترها، مجهز گردیدند. پس از آبتوی لایسیمترها، دو سری آزمایش برای واسنجی پروب ها انجام شد. ابتدا پروب ها خارج از خاک در شش سری محلول KCl در بازه صفر تا ۵ dS/m واسنجی گردیدند. در این واسنجی ثابت پروب ها (Kp) و مقاومت کابل و اتصالات (Zcable) تعیین شدند. سپس، با انجام یک واسنجی دیگر در خاک، بین مقادیر ECa اندازه گیری شده بوسیله TDR و مقادیر ECw که بوسیله محفظه های مکش نمونه برداری شده بودند، ارتباط برقرار گردید. بدین منظور، یک آزمایش انتقال املاح در شرایط غیر اشباع ولی تقریبا پایدار رطوبتی بر روی هر یک از لایسیمترها اجراء گردید. مقادیر ثابت پروب ها (Kp) و مقاومت کابل و اتصالات مربوطه (Zcable) از یک پروب تا پروب دیگر متفاوت بود. مقادیر Kp بین ۰۰۹/۱ تا ۲۱۱/۱ با ضریب تغییرات ۲/۲۵ درصد و مقادیر Zcable بین ۰۰۹/۰ تا ۱۲۲/۱ با ضریب تغییرات ۷/۶۱ درصد تغییر نمودند. هنگام ترسیم رابطه بین ECa و ECw رفتار خاصی شبیه پدیده پس ماند رطوبتی بین مقادیر اندازه گیری شده بوسیله TDR و محفظه های مکش مشاهده گردید. این پدیده به وضوح در هر دو خاک مورد مطالعه و در همه پروب ها مشاهده گردید. در این مقاله، دلایل این پدیده بحث و راه حل واسنجی پروب ها در چنین شرایطی ارائه گردیده است.

کلمات کلیدی:

calibration, Hysteresis, solute transport, Suction cups, TDR calibration

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1722951>

