

عنوان مقاله:

ارزیابی مدل هایدروس دو بعدی برای تعیین توزیع رطوبت خاک در آبیاری قطره ای سطحی و زیر سطحی درختان پسته

محل انتشار:

پژوهش آب در کشاورزی، دوره 32، شماره 4 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

علی عطایی - دانشگاه تبریز دانشکده کشاورزی گروه علوم و مهندسی خاک

محمد رضا نیشابوری - استاد گروه علوم خاک دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز

مهدی اکبری - موسسه فنی و مهندسی کشاورزی

داوود زارع حقی - استادیار گروه علوم خاک دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز

اژدر عنابی میلانی - عضو هیئت علمی

خلاصه مقاله:

طبیعت چندبعدی حرکت آب در خاک، جذب آب توسط گیاه و کاربرد آب در مزرعه، باعث افزایش پیچیدگی های مدل سازی توزیع رطوبت خاک در سامانه های آبیاری قطره ای می شود. با تعیین خصوصیات هیدرولیکی خاک، پارامترهای توزیع ریشه درخت پسته در مزرعه مورد مطالعه، میزان تبخیر و تعرق و جریان آب ورودی، چگونگی توزیع رطوبت خاک در دو سامانه آبیاری قطره ای سطحی (DI) و زیرسطحی (SDI) با استفاده از مدل هایدروس دوبعدی مدل سازی گردید. همچنین مقادیر رطوبت خاک در روزهای متوالی پس از آبیاری، در فواصل عرضی و عمقی متفاوت نسبت به درخت با استفاده از رطوبت سنج پروفیل پروب اندازه گیری شد. از هدایت روزنه ای برگ درختان نیز برای استخراج تابع تنش رطوبتی و ارزیابی مدل استفاده شد. براین اساس، مکش معادل کاهش ۵۰ درصد جذب آب ریشه برابر ۴۹۳۵ سانتی متر بدست آمد. نتایج مدل سازی در محل های منطبق با اندازه گیری ها با داده های رطوبت خاک مقایسه شد و با استفاده از آماره های صحت سنجی، صحت و دقت مدل مورد بررسی قرار گرفت. مقادیر ME ، $RMSE$ ، E و R^2 برای SDI به ترتیب ۰/۰۰۶، ۰/۰۲۱، ۰/۷۶۱ و ۰/۷۹۴ و برای ۰/۷۰۰، ۰/۰۲۰، ۰/۰۰۲ و ۰/۷۴۱ به دست آمد. تعرق محاسبه شده توسط هایدروس همبستگی بالایی را با هدایت روزنه ای به ویژه در SDI نشان داد. براساس نتایج هایدروس و اندازه گیری گیاهی مشخص شد که جذب آب توسط ریشه درخت پسته در SDI به طور معنی داری از DI بیشتر است که نشان می دهد استفاده از SDI می تواند با کاهش تبخیر از سطح خاک، باعث صرفه جویی و افزایش کارایی مصرف آب گردد. برآورد جذب آب ریشه و اندازه گیری هدایت روزنه ای درخت پسته در شرایط مزرعه مشخص کرد که رطوبت خاک تا چهارروز بعد از آبیاری قطره ای به خوبی پاسخگوی نیاز گیاهی بوده و با کوتاه تر کردن دور آبیاری می توان از بیشترین پتانسیل این سامانه آبیاری بهره برد.

کلمات کلیدی:

پاسخ گیاهی، جذب آب ریشه، هدایت روزنه ای برگ، مدل سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1470032>



