

عنوان مقاله:

شبیه سازی عملکرد و تبخیر و تعرق ذرت علوفه ای با استفاده از مدل AquaCrop

محل انتشار:

فصلنامه حفاظت منابع آب و خاک، دوره 4، شماره 2 (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

محمد قربانیان کردآبادی - دانشجوی دکتری؛ گروه مهندسی آب؛ دانشکده کشاورزی؛ دانشگاه تهران؛ تهران؛ ایران

عبدالمجید لیاقت - استاد؛ گروه مهندسی آب؛ دانشکده کشاورزی؛ دانشگاه تهران؛ تهران؛ ایران

ابراهیم وطن خواه - دانشجوی کارشناسی ارشد؛ گروه مهندسی آب؛ دانشکده کشاورزی؛ دانشگاه تهران؛ تهران؛ ایران

حمیده نوری - استادیار؛ گروه مهندسی آب؛ دانشکده کشاورزی؛ دانشگاه تهران؛ تهران؛ ایران

خلاصه مقاله:

استفاده از مدل های گیاهی هم چون مدل AquaCrop می تواند ابزاری مفید برای مدیریت کارآتر مصرف آب باشد که این مدل ها قبل از بکارگیری بایستی مورد ارزیابی قرار گیرند. در این پژوهش، دقت مدل AquaCrop در برآورد وزن تر اندام هوایی و تبخیر و تعرق ذرت در شرایط متفاوت بافت و حاصلخیزی خاک مورد ارزیابی قرار گرفت. آزمایش مزرعه ای به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تیمار بافت خاک (لوم رسی سیلتی، لوم و لومی شنی) و در سه سطح حاصلخیزی خاک (بدون افزودن کود، افزودن یک و دو درصد کود به خاک) و در سه تکرار در تابستان سال ۱۳۹۱ در منطقه جی و قهاب اصفهان اجرا شد. نتایج این تحقیق نشان داد که این مدل در پیش بینی وزن تر اندام هوایی ذرت علوفه ای بسیار کارآمد است. میانگین خطای نرمال شده (nRMSE) در برآورد وزن تر اندام هوایی ذرت در مرحله واسنجی و صحت سنجی به ترتیب ۸۷٪ و ۶۷٪ بدست آمد. پیش بینی تبخیر و تعرق ذرت در طول فصل رشد توسط مدل با میزان خطای بیشتری همراه بود. بیشینه و کمینه میانگین ریشه مربعات خطای مدل، در تیمارهای خاک لومی شنی با افزودن دو درصد کود (SLF۲) و خاک لوم با افزودن یک درصد کود (LF۱) به ترتیب برابر ۸۸٪ و ۴۲٪ میلی متر بر روز بدست آمد. نتایج این تحقیق نشان داد که میانگین مقادیر RMSE و nRMSE در شبیه سازی تبخیر و تعرق ذرت در خاک لوم شنی به ترتیب برابر ۱۶٪ و ۳۳٪ است که بیش تر از میانگین مقادیر RMSE و nRMSE در دو نوع خاک لوم رسی سیلتی و لوم - که به ترتیب برابر ۸٪، ۲۲٪ و ۹۳٪ است - می باشد. البته باید به این نکته توجه داشت که دقت مدل در پیش بینی تبخیر و تعرق در سطوح مختلف حاصلخیزی خاک بسته به بافت خاک متفاوت بود به طوری که در خاک لوم بیش ترین میزان خطا در تیمار بدون افزودن کود (۹۷٪ میلی متر) و در خاک لوم شنی در تیمار با افزودن دو درصد کود (۴۲٪ میلی متر) حاصل گردید.

کلمات کلیدی:

مدل های گیاهی، مدیریت مصرف آب، نیاز آبی، واسنجی و صحت سنجی مدل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1298064>

