

عنوان مقاله:

شبیه سازی عملکرد و بهره وری مصرف آب در ارقام جدید گندم نان با استفاده از مدل DSSAT-Nwheat

محل انتشار:

مجله پژوهش های تولید گیاهی، دوره 30، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 22

نویسندگان:

فراست سجادی - دانشجوی دکتری آبیاری و زهکشی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

حسین شریفان - دانشیار گروه آبیاری زهکشی، دانشکده آب و خاک، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ایران.

حبیب اله سوقی - دانشیار بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی گلستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی،

محمد عبدالحسینی - استادیار، گروه آبیاری زهکشی، دانشکده آب و خاک، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ایران.

خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: مدل های شبیه سازی گیاهان زراعی به طور گسترده ای در تجزیه و تحلیل نظام های کشت، تغییرات اقلیمی و روش های مدیریت محصول مورد استفاده قرار می گیرند و ابزار مناسبی برای تکمیل و توسعه نتایج آزمایش های مزرعه ای برای ارزیابی ارقام جدید و نظام های مدیریتی جدید است. هدف از این پژوهش شبیه سازی مراحل فنولوژی و عملکرد ارقام مختلف گندم نان در شرایط اقلیمی شهرستان گرگان با استفاده از مدل DSSAT-Nwheat بود. مواد و روش ها: در این پژوهش به منظور ارزیابی کارکرد مدل DSSAT-Nwheat، از داده های یک آزمایش دو ساله (سال های زراعی ۱۳۹۸-۱۳۹۹ و ۱۳۹۹-۱۴۰۰) استفاده شد که چهار رقم جدید گندم نان در هفت تاریخ کاشت به صورت کرت های خرد شده در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی بررسی شده بودند. در این آزمایش هفت تاریخ کاشت (از ۱۰ آبان تا ۱۰ دی ماه به فواصل ۱۰ روزه) در کرت های اصلی و چهار ژنوتیپ گندم نان (آرمان، آراز، تکتاز و N-۹۳-۹) در کرت های فرعی قرار گرفته بودند. از داده های سال اول و سال دوم آزمایش به ترتیب جهت واسنجی و صحت سنجی مدل استفاده شد. علاوه بر داده های مزرعه، داده های هواشناسی روزانه، رویدادهای مدیریتی، خصوصیات خاک و مختصات جغرافیایی در اختیار نرم افزار DSSAT ۴.۷ قرار گرفت. پس از تعیین ضرایب ژنتیکی هر رقم، واسنجی مدل برای صفات مختلف انجام شد و از همان ضرایب برای صحت سنجی مدل استفاده شد. با استفاده از شاخص های آماری مقادیر شبیه سازی شده مدل با مقادیر مشاهده شده مورد آزمون قرار گرفت. یافته ها: نتایج نشان داد که مراحل فنولوژی شامل صفات روز تا گلدهی و روز تا رسیدگی با مقادیر جذر میانگین مربعات خطا (RMSE) چهار روز، جذر میانگین مربعات خطای نرمال شده (nRMSE) کمتر از سه درصد شبیه سازی شده است. مقادیر RMSE برای عملکرد دانه و عملکرد زیستی به ترتیب ۴۱۶ و ۱۰۰۰ کیلوگرم در هکتار بود و مقادیر nRMSE نیز بین ۸-۷ درصد بود. در بهره وری آب مبتنی بر عملکرد دانه و عملکرد زیستی مقادیر nRMSE به ترتیب ۲۱/۶ و ۵۳/۷ درصد و مقادیر RMSE نیز در به ترتیب ۹۳/۰ و ۹۱/۲ کیلوگرم در هکتار بر میلی متر بود. در تمامی صفات شبیه سازی شده آماره های شاخص توافق ویلموت (d) و ضریب تبیین (R²) در محدوده قابل قبولی قرار داشتند که نشان از کارایی خوب مدل DSSAT-Nwheat، در شبیه سازی این صفات در ارقام مختلف گندم نان داشت. نتیجه گیری: نتایج این پژوهش نشان داد که مدل DSSAT-Nwheat با کارایی مناسبی قادر به شبیه سازی مراحل فنولوژی، عملکرد دانه، عملکرد زیستی و کارایی مصرف آب در چهار رقم آراز، آرمان، تکتاز و N-۹۳-۹ بود. به طوری که مقادیر nRMSE برای تمامی صفات مورد مطالعه بین ۶-۸ درصد بود. ارقام مورد مطالعه در این پژوهش، جدیدترین ارقام معرفی شده برای اقلیم گرم و مرطوب شمال کشور بودند و در چند سال آینده سطح قابل توجهی از کشت گندم را در استان گلستان به خود اختصاص خواهند داد. بنابراین به نظر می رسد نتایج این پژوهش می تواند در تصمیم گیری ها نظام های کشت گندم، تاثیرات مختلف مدیریت زراعی و تغییر شرایط اقلیمی جاری و آینده استان گلستان مورد ...

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1681311>

