

عنوان مقاله:

بررسی الگوی ایزوزیمی آنزیم های آنتی اکسیدان و شاخص های فیزیولوژیکی در ژنوتیپ های ذرت تحت تنش کم آبی

محل انتشار:

پژوهشنامه اصلاح گیاهان زراعی، دوره 14، شماره 43 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

خسرو مفاخری - *Ph.D. of Plant Breeding-Molecular Genetic and Genetic Engineering, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Tabriz, Iran, (Corresponding Author: Kh.mafakheri@tabrizu.ac.ir)*

مصطفی ولیزاده - *Plant Breeding and Biotechnology Department, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Tabriz, Iran*

سیدابولقاسم محمدی - *Plant Breeding and Biotechnology Department, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Tabriz, Iran*

خلاصه مقاله:

چکیده مبسوط مقدمه و هدف: تنش های محیطی گوناگون، به خصوص تنش خشکی اثرات شدید و عمده ای بر روی رشد و تولید ذرت دارند. خشکی از جمله تنش های فیزیکی است که به علت تنوع زیاد در شرایط بارندگی، به عنوان مهم ترین عامل محدودکننده رشد و تولید گیاهان زراعی در ایران شناخته شده است. به همین منظور بررسی اثر تنش کم آبی بر روی گیاهان استراتژیک از قبیل ذرت از اهمیت ویژه ای برخوردار است. مواد و روش ها: به منظور بررسی اثر تنش کم آبی بر فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدان و شاخص های آگروفیزیولوژیکی در برگ های برخی از ژنوتیپ های ذرت، آزمایشی به صورت اسپلیت پلات براساس طرح پایه بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار در شرایط مزرعه ای در مزرعه دانشکده کشاورزی-دانشگاه تبریز اجرا شد. سه تیمار آبیاری (نرمال، تنش ملایم و شدید کم آبی) به عنوان فاکتور اصلی و ۱۱ ژنوتیپ ذرت به عنوان فاکتور فرعی در نظر گرفته شدند. پس از اعمال تنش های کم آبی، آنالیز الکتروفوریک سه آنزیم سوپراکسیددیسموتاز (SOD)، کاتالاز (CAT) و پراکسیداز (POX) در برگ های ذرت با استفاده از ژل های ۸% آکرلامید افقی انجام گرفت و برخی شاخص های آگروفیزیولوژیکی مانند مالون دی آلدئید (MDA)، شاخص کلروفیل (SPAD)، محتوی نسبی آب (RWC) برگ و محتوی پروتئین محلول مورد اندازه گیری قرار گرفتند. یافته ها: براساس نتایج بدست آمده، آنزیم CAT در تنش شدید نسبت به آبیاری نرمال با ۱۰۰ درصد افزایش و محتوای MDA با ۱۲۰/۷۸ درصد افزایش بیشترین میزان افزایش فعالیت و کلروفیل برگ تحت تنش شدید کم آبی نسبت به آبیاری نرمال با ۲۴/۰۵ درصد بیشترین میزان کاهش را نشان دادند. در حالت کلی با افزایش شدت تنش نسبت به آبیاری نرمال محتوای پروتئین محلول نوسان نشان داد، از طرف دیگر اختلاف بین محتوای پروتئین محلول کل در دو ژنوتیپ SCY۰۴ و SCY۰۶ با افزایش شدت تنش از نرمال به تنش ملایم و تنش شدید کمترین اختلاف معنی دار را به صورت معکوس نشان دادند. نتیجه گیری: بررسی ژنوتیپ ها با آنزیم های آنتی اکسیدان و شاخص های فیزیولوژیکی نشان داد ژنوتیپ های SCY۰۴، SCY۰۳، ARY۰ و SCY۰۶ بالاترین سطح فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدان و پاسخ متناسب فیزیولوژیکی را به تنش کم آبی نشان دادند و در نتیجه متحمل تر به تنش کم آبی هستند همچنین در تنش ملایم و شدید ژنوتیپ SCY۰۶ بیشترین میزان حساسیت به تنش کم آبی را نشان داد. نهایتاً ایزوزیم های SOD_۱، CAT، POX_۱ و SOD_۲ و شاخص های H_۲O_۲، محتوای پروتئین محلول و کلروفیل برگ را می توان به عنوان ایزوزیم ها و شاخص های کارآمد معرفی نمود که می توان از این شاخص ها جهت شناسایی ژنوتیپ های مقاوم به تنش کم آبی در برنامه های به نژادی ذرت بهره گرفت.

کلمات کلیدی:

Antioxidant enzymes, Electrophoresis, Maize genotypes, Water deficit stress

آنزیم های آنتی اکسیدان، الکتروفورز، تنش کم آبی، ژنوتیپ های ذرت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

