

عنوان مقاله:

بررسی میزان فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدان تحت شرایط تنش خشکی در برخی ژنوتیپ های پیشرفته گندم نان

محل انتشار:

فصلنامه بیوتکنولوژی و بیوشیمی غلات، دوره 1، شماره 4 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

عاطفه اسماعیلی - گروه مهندسی تولید و ژنتیک گیاهی، دانشکده علوم و مهندسی کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

علیرضا زبرجدی - گروه مهندسی تولید و ژنتیک گیاهی، دانشکده علوم و مهندسی کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

عبدالله نجفی - گروه مهندسی تولید و ژنتیک گیاهی، دانشکده علوم و مهندسی کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

محسن سعیدی - گروه مهندسی تولید و ژنتیک گیاهی، دانشکده علوم و مهندسی کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

خلاصه مقاله:

مقدمه: گندم یکی از غلات اصلی از لحاظ سطح زیر کشت و میزان تولید در جهان به شمار می‌رود. این محصول منبع اصلی کربوهیدرات و پروتئین در رژیم غذایی انسان به‌شمار می‌رود و تقریباً نیمی از زمین‌های زراعی ایران نیز تحت کشت گندم قرار دارد. از طرفی، تنش خشکی طیف وسیعی از پاسخ‌های گیاهی اعم از فیزیولوژیکی، بیوشیمیایی تا مولکولی را تحریک می‌کند و موجب صدمات اکسیداتیو در گیاهان می‌شود و گیاهان از آنزیم‌های ضد اکسنده برای مقابله با این تنش‌ها بهره می‌برند. از این رو، با توجه به نقش و اهمیت آنزیم‌های ضد اکسنده، نحوه فعالیت این آنزیم‌ها در شرایط دیم و آبی در برخی ژنوتیپ‌های گندم بررسی شد. مواد و روش‌ها: در این تحقیق به بررسی میزان فعالیت آنزیم‌های پراکسیداز، کاتالاز و سوپراکسید دیسموتاز برای ۲۰ ژنوتیپ پیشرفته گندم نان تحت شرایط تنش خشکی در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار و در دو شرایط تنش کمبود آب (دیم) و بدون تنش پرداخته شد. تحقیق حاضر در مزرعه تحقیقاتی گروه مهندسی تولید و ژنتیک گیاهی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه رازی اجرا گردید. یافته‌ها: بر اساس نتایج حاصل از تجزیه واریانس ساده، ژنوتیپ‌ها از نظر فعالیت هر سه آنزیم پراکسیداز، کاتالاز، سوپراکسید دیسموتاز و عملکرد دانه اختلاف معنی داری نشان دادند. همچنین در تجزیه واریانس مرکب برای صفات بيو شیمیایی، اثر محیط، اثر ژنوتیپ و اثر متقابل محیط × ژنوتیپ نیز برای فعالیت آنزیم کاتالاز، پراکسیداز، سوپراکسید دیسموتاز و عملکرد دانه معنی دار بود. در شرایط آبی بیشترین میزان فعالیت آنزیم پراکسیداز در ژنوتیپ ۱۲، کاتالاز در ژنوتیپ ۱۰ و سوپراکسید دیسموتاز در ژنوتیپ ۱۵ مشاهده شد و کم‌ترین میزان فعالیت آنزیم پراکسیداز در ژنوتیپ ۱۱، کاتالاز در ژنوتیپ ۱۱ و سوپراکسید دیسموتاز در ژنوتیپ ۷ بود. همچنین در شرایط دیم بیشترین میزان فعالیت آنزیم پراکسیداز در ژنوتیپ ۶، کاتالاز در ژنوتیپ ۲ و سوپراکسید دیسموتاز در ژنوتیپ ۱۵ مشاهده شد و کم‌ترین میزان فعالیت آنزیم پراکسیداز در ژنوتیپ ۴، کاتالاز در ژنوتیپ ۸ و سوپراکسید دیسموتاز در ژنوتیپ ۱ بود. از نظر صفت عملکرد دانه نیز بیشترین میزان در شرایط آبی مربوط به ژنوتیپ‌های ۱۰، ۷ و ۸ و کمترین میزان عملکرد مربوط به ژنوتیپ‌های ۱۲، ۱۳ و ۱۱ بود. در شرایط دیم بیشترین میزان عملکرد مربوط به ژنوتیپ‌های ۴، ۱۰ و ۱۷ و کمترین میزان مربوط به ژنوتیپ ۹ بود. نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که میزان فعالیت آنزیم‌های پراکسیداز، کاتالاز و سوپراکسید دیسموتاز در محیط دیم بیشتر از آبی است و ژنوتیپ‌های مختلف، پاسخ‌های متفاوتی به تنش خشکی نشان می‌دهند. در واقع می‌توان گفت گیاهان برای مقابله با تنش خشکی و از بین بردن اکسیژن‌های رادیکال‌های آزاد و مقابله با تنش اکسیداتیو حادث شده، فعالیت آنزیم‌های آنتی اکسیدانت خود را افزایش می‌دهند و با صرف انرژی بر میزان عملکرد دانه تأثیر می‌گذارند. بر این اساس، با شناخت بیشتر عوامل ضد اکسنده و عوامل موثر بر آن‌ها می‌توان راهکارهای مفیدی را برای مواجهه با تنش خشکی در گیاهان اتخاذ نمود.

کلمات کلیدی:

اکسیژن فعال، شرایط دیم، کاتالاز

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1811887>

