

عنوان مقاله:

ارزیابی پاسخ های فیزیولوژیکی و مولکولی دو رقم برنج به سمیت آرسنیک

محل انتشار:

مجله فرآیند و کارکرد گیاهی، دوره 10، شماره 45 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

سید رضا موسوی - Department of Agronomy, Ayatollah Amoli Branch, Islamic Azad University, Amol, Iran

یوسف نیک نژاد - Department of Agronomy, Ayatollah Amoli Branch, Islamic Azad University, Amol, Iran

هرمز فلاح - Department of Agronomy, Ayatollah Amoli Branch, Islamic Azad University, Amol, Iran

داوود براری تار - Department of Agronomy, Ayatollah Amoli Branch, Islamic Azad University, Amol, Iran

خلاصه مقاله:

سمیت آرسنیک می تواند تهدیدی خطرناک برای کشاورزی پایدار و سلامت انسان باشد. به منظور بررسی اثر غلظت های مختلف آرسنیک بر صفت های فیزیولوژیکی و بیان ناقلین های درگیر در انتقال آرسنیک و آهن در برنج رقم های طارم هاشمی و فجر، آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی به صورت گلخانه ای در سال ۱۳۹۹ در دانشگاه آزاد اسلامی آیت الله آملی شهرستان آمل انجام شد. تیمارهای آرسنیک شامل صفر، ۲۵ و ۵۰ میکرومولار بودند. نتایج تحقیق نشان داد تنش آرسنیک با افزایش سطح بیان ژن های $LSi1$ ، $LSi2$ و $LSi6$ باعث افزایش جذب و تجمع آرسنیک در ریشه و برگ هر دو رقم برنج شد. سمیت آرسنیک با تاثیر منفی بر بیان ناقلین های درگیر در انتقال آهن به اندام هوایی، باعث کاهش تجمع آهن در برگ و در نتیجه کاهش رنگیزه های کلروفیل در هر دو رقم برنج شد. تنش آرسنیک با القای تجمع پراکسید هیدروژن و کاهش محتوای آسکوربیک اسید و گلوکاتایون باعث القای تنش اکسیداتیو و در نتیجه کاهش رشد در هر دو رقم برنج شد. با این حال، فعالیت بیشتر آنزیم های آنتی اکسیدانت در رقم طارم هاشمی، باعث کاهش سطح پراکسید هیدروژن و مالون دی آلدئید نسبت به رقم فجر بود. همچنین سطح بالاتر بیان ژن های $YSL2$ ، $LSi6$ ، $LSi2$ ، $LSi1$ و $FRDL1$ در ریشه طارم هاشمی باعث جذب کمتر آرسنیک و تجمع بیشتر آهن در برگ نسبت به رقم فجر شد که در بهبود رشد طارم هاشمی تحت سمیت آرسنیک نقش مهمی دارد. یافته های تحقیق حاضر بیان کرد که برنج رقم طارم هاشمی با سیستم دفاعی قوی تر و تنظیم بیان ژن های درگیر در جذب و انتقال آرسنیک و آهن، تحمل بیشتری به آرسنیک نسبت به رقم فجر داشت.

کلمات کلیدی:

Arsenic, Oryza sativa L., Tarom hashemi, Fajr, Arsenic transporter, oxidative stress
آرسنیک، برنج، ترانسپورتر آرسنیک، تنش اکسیداتیو، طارم هاشمی، فجر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1399951>

