

عنوان مقاله:

القای مقاومت به نیکل با نیتروپروساید سدیم در گیاه گوجه فرنگی

محل انتشار:

مجله فرآیند و کارکرد گیاهی، دوره 12، شماره 57 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

عطیه اورعی - *Department of Horticultural Science and Landscape Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran*

متینه مرادیان - *Department of Horticultural Science and Landscape Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran*

یحیی سلاح ورزی - *Department of Horticultural Science and Landscape Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran*

علی تهرانی فر - *Department of Horticultural Science and Landscape Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran*

امیرعلی صلواتی - *Department of Horticultural Science and Landscape Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran*

خلاصه مقاله:

انباشت فلزات سنگین در سراسر اکوسیستم مشکلات زیست محیطی بزرگی است که کیفیت زندگی همه موجودات زنده را تهدید می کند. در آزمایشی به صورت فاکتوریل بر مبنای طرح بلوک کاملاً تصادفی، اثر نیتروپروساید سدیم بر پاسخ های فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی گوجه فرنگی تحت تنش نیکل مورد بررسی قرار گرفت. گیاهان گوجه فرنگی در دو سطح نیتروپروساید سدیم (صفر و ۱۰۰ میکرومولار) و سه سطح مختلف نیکل (صفر، ۲۵، ۵۰ میکرومولار) همراه با سه تکرار تحت شرایط هیدروپونیک کشت داده شدند. نتایج نشان داد که ۵۰ میکرومولار سولفات نیکل تحت عدم کاربرد نیتروپروساید سدیم به طور قابل توجهی باعث کاهش محتوای آب نسبی برگ (۱/۴۳ درصد) در مقایسه با شرایط کاربرد نیتروپروساید سدیم شد. افزایش نشت یونی و مالون دی آلدئید، به عنوان شاخص آسیب اکسیداتیو در گیاهان تحت تنش سولفات نیکل مشاهده شد. در پاسخ به اکسیداتیو ناشی از تنش سولفات نیکل، میزان کلروفیل روندی نزولی و کربوهیدرات و غلظت پرولین نسبت به شاهد روندی صعودی داشتند. کاربرد ۱۰۰ میکرومولار نیتروپروساید سدیم سبب افزایش کلروفیل (۵۴/۴ درصد) و کلروفیل کل (۵۷/۳ درصد) در شرایط عدم تنش سولفات نیکل نسبت به شاهد شد. فعالیت آنتی اکسیدانی، پراکسیداز و کاتالاز در تیمار ۱۰۰ میکرومولار نیتروپروساید سدیم نسبت به گیاهان بدون این ماده به ترتیب، ۶۲، ۳۷ و ۳۸ درصد تحت تنش ۵۰ میکرومولار سولفات نیکل افزایش یافت. با توجه به نتایج، نیتروپروساید سدیم در غلظت ۱۰۰ میکرومولار، اثرات منفی تنش نیکل را بر صفات رشدی گیاه گوجه فرنگی نظیر تعداد برگ و وزن خشک گیاه با افزایش فعالیت آنتی اکسیدانی (افزایش فعالیت آنزیم های کاتالاز و پراکسیداز) و همچنین تاثیر مثبت تجمع پرولین بر محتوای نسبی آب، کاهش داد، لذا کاربرد این ماده برای گیاه گوجه فرنگی تحت رشد در شرایط نیکل توصیه می شود.

کلمات کلیدی:

Tomato, Abiotic stress, Heavy metals, Nitric oxide
غیرزیستی، فلزات سنگین، نیتریک اکسید

