

عنوان مقاله:

تاثیر نانو سیلیکون بر خصوصیات بیوشیمیایی گیاه گاوزبان اروپایی (*Borago officinalis L.*) تحت تنش کادمیوم

محل انتشار:

فصلنامه تنش های محیطی در علوم زراعی، دوره 15، شماره 3 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

شهرزاد حسینی - دانشجوی کارشناسی ارشد رشته بیوتکنولوژی کشاورزی، گروه تولید و ژنتیک گیاهی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل

ناصر زارع - هیئت علمی، گروه تولید و ژنتیک گیاهی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل

پرینسا شیخ زاده - هیئت علمی، گروه تولید و ژنتیک گیاهی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل

شهربانو ابوطالبی - دانشجوی دکتری رشته بیوتکنولوژی کشاورزی، گروه تولید و ژنتیک گیاهی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل

خلاصه مقاله:

فلزات سنگین به عنوان یکی از مشکلات زیست محیطی مهم بوده که به دلیل سمیت حاصل از تجمع در خاک، تولید گیاهان زراعی و باغی از جمله گیاهان دارویی را تحت تاثیر قرار داده و منجر به کاهش رشد، عملکرد و کیفیت این گیاهان می شود. جذب فلز سنگین کادمیوم توسط گیاهان نیز منجر به ایجاد اختلال در انواع واکنش های متابولیکی و نیز غیرفعال سازی بسیاری از فرایندهای حیاتی سلول میشود. در سالهای اخیر بکارگیری از انواع نانومواد با هدف نقش حمایتی و بهبود عملکرد در زمینه کشاورزی و تولید مواد غذایی مورد بررسی گسترده قرار گرفته است. با توجه به اینکه سیلیکون دومین عنصر فراوان خاک است و سبب کاهش تاثیر تنش های زیستی و غیرزیستی می شود، در این پژوهش تاثیر کادمیوم (صفر، ۸۱ و ۲۴۳ میکرومولار) و نانوسیلیکون (صفر و ۱.۵ میلی مولار) در سه بازه زمانی ۲۴ ساعت، یک هفته و دو هفته پس از اعمال تیمار بر گیاه گاوزبان اروپایی مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج نشان داد با افزایش غلظت کادمیوم از ۸۱ به ۲۴۳ میکرومولار میزان پروتئین کل کاهش و میزان پراکسید هیدروژن و مالون دی آلدئید افزایش یافت. حضور ۱.۵ میلی مولار نانوسیلیکون باعث کاهش اثرات تخریبی کادمیوم شده به گونه ای که میزان تجمع کادمیوم در تیمار کادمیوم ۲۴۳ میکرومولار + نانوسیلیکون ۱.۵ میلی مولار و میزان پراکسید هیدروژن و مالون دی آلدئید در هر دو غلظت، ۸۱ و ۲۴۳ میکرومولار بطور معنی داری در مقایسه با تیمار بدون نانوسیلیکون کاهش یافته است. بنابراین، نتایج این پژوهش نشان داد که کاربرد نانوسیلیکون در خاک های آلوده به کادمیوم میتواند به عنوان ایده های در جهت افزایش کیفیت و تولید گیاه گاوزبان اروپایی باشد و اثرات نامطلوب تنش کادمیوم را بهبود بخشد.

کلمات کلیدی:

آنزیم های آنتی اکسیدان، فلزات سنگین، رادیکال های آزاد اکسیژن (ROS)، گاوزبان اروپایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1517483>

