

تأثیر کاربرد کودهای آلی کمپوست و هومیک اسید بر شاخص های رشدی گیاه ذرت در خاک آلوده به کروم

علی چَعَب^۱، عبدالامیر معزی^۲، غلامعباس صیاد^۳ و مصطفی چرم^۲

۱- دانشجوی دکتری خاکشناسی، گروه مهندسی علوم خاک، دانشکده کشاورزی شهید چمران اهواز

۲- دانشیار گروه مهندسی علوم خاک، دانشکده کشاورزی شهید چمران اهواز

۳- استادیار گروه مهندسی علوم خاک، دانشکده کشاورزی شهید چمران اهواز

Ali.chaabani@gmail.com

چکیده

کروم یکی از عناصر سنگین آلوده کننده محیط زیست به خصوص خاک است که علاوه بر ایجاد اثرات سمیت اولیه در گیاه می تواند اثرات ثانویه ای مانند کاهش فتوسنتز و تنفس و بر هم زدن تعادل عناصر غذایی نیز داشته باشد. به منظور بررسی تاثیر کاربرد کودهای آلی کمپوست و هومیک اسید بر شاخص های رشدی گیاه ذرت در خاک آلوده به کروم، آزمایشی فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی در سه سطح کروم (۰، ۱۰۰ و 200 mg kg^{-1}) و دو ماده آلی کمپوست و اسید هومیک در سه تکرار در گلخانه انجام گرفت. نتایج نشان داد که با افزایش کروم، ماده خشک گیاه در هر سه حالت شاهد (بدون ماده آلی)، کاربرد کمپوست و کاربرد هومیک اسید کاهش نشان داد. مقدار وزن خشک گیاه ذرت در تیمار سطح صفر کروم و کاربرد ماده آلی کمپوست و هومیک اسید حاصل شد. افزایش مقدار کروم باعث کاهش معنی داری در محتوی کلروفیل گیاه گردید، شدت کاهش محتوی کلروفیل در تیمار بدون ماده آلی بیشتر بود، به گونه ای که در این تیمار سطح 200 کروم کاهش 70 درصدی در محتوی کلروفیل را نسبت به سطح صفر کروم نشان داد. کاربرد ماده آلی (کمپوست و هومیک اسید) در سطوح مختلف کروم باعث افزایش سرعت نسبی رشد نسبت به تیمار شاهد شد.

واژگان کلیدی: کروم، کمپوست، هومیک اسید، ذرت

۱- مقدمه

از آغاز انقلاب صنعتی تا کنون، آلوده شدن محیط زیست با فلزات سنگین شدت یافته است. علاوه بر اثرات زیان آور بر فون و فلور خاک و آلودگی آب های زیرزمینی از طریق آبشویی موجب کاهش عملکرد و کیفیت محصول و در نهایت به خطر افتادن سلامتی افراد جامعه و دیگر موجودات زنده می شود (مایسکر، ۲۰۰۷). فلزات سنگین به وسیله فرایندهای بسیاری از جمله ریزشهای اتمسفری، کاربرد لجن فاضلاب، کودهای حیوانی، فاضلاب شهری و فرآورده های جنبی آنها و کودهای شیمیایی در خاکها تجمع می یابند. تجمع آنها در خاک می تواند موجب کاهش فعالیت و تنوع میکروبی، کاهش یا از بین رفتن محصول و حتی صدمه به سلامتی انسان و حیوانات از طریق ورود در زنجیره غذایی گردد (آزودو و همکاران، ۲۰۰۵). مواد هومیک در فرایند گیاه پالایی فلزات سنگین مانند سرب، کادمیم، روی و کروم نقش بسیار مهمی دارند و در حال حاضر به طور وسیعی در کشورهای پیشرفته به منظور پاک سازی خاک های آلوده به فلزات سنگین مورد استفاده قرار می گیرند. (پارک و همکاران، ۲۰۱۱). کروم یک فلز سنگین سمی برای میکروارگانیسم ها، حیوانات و گیاهان محسوب می شود که به علت استفاده های وسیع صنعتی طی دهه اخیر، به یک آلاینده جدی محیطی تبدیل شده است. غلظت های بالای کروم به عنوان عاملی تنش زا برای گیاهان به شمار می رود که می تواند به عنوان یک عامل محدود کننده رشد، خصوصیات فیزیولوژیک و بیوشیمیایی گیاهان را تحت تأثیر قرار دهد (ساندرامورفی و همکاران، ۲۰۱۰).