

عنوان مقاله:

برهمکنش شوری و کادمیوم بر برخی صفات رویشی و فیزیولوژیک و جذب و تجمع سدیم و کادمیوم در ریشه و اندام هوایی خرفه

محل انتشار:

فصلنامه مدیریت خاک و تولید پایدار، دوره 8، شماره 4 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

مینا رفیعی - دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ولی عصر رفسنجان

شهاب مداح حسینی - هیات علمی - دانشگاه ولی عصر رفسنجان

محسن حمید پور - دانشگاه ولی عصر رفسنجان

علی اکبر محمدی میریک - هیات علمی دانشکده کشاورزی، دانشگاه ولی عصر رفسنجان

خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: شوری یکی از مهمترین تنش های محیطی است که در مناطق خشک دنیا نظیر ایران تولید محصول را محدود می نماید. علاوه بر شوری، آلودگی فلزات سنگین در خاک و آب های سطحی به ویژه در کشورهای در حال توسعه افزایش یافته است که می تواند سبب کاهش عملکرد گیاهان زراعی نیز گردد. یکی از مهمترین نمکهای ایجاد کننده تنش شوری، کلرید سدیم است که اثرات بازدارنده آن بر رشد گیاه می تواند تحت تاثیر میزان کادمیوم خاک (و برعکس) قرار گیرد. خرفه یکی از قدیمی ترین و متحمل ترین گیاهان به شوری در مناطق خشک است که مصارف دارویی و خوراکی دارد. دانش کافی در مورد واکنش خرفه به اثرات توام کلرید سدیم و کادمیوم خاک وجود ندارد. هدف از این پژوهش بررسی برهمکنش کلرید سدیم و کادمیوم بر صفات رویشی، فیزیولوژیک و جذب و تجمع سدیم و کادمیوم در ریشه و اندام هوایی خرفه می باشد. مواد و روش ها: به منظور بررسی اثر سمیت کادمیوم و کلرید سدیم بر برخی صفات خرفه آزمایشی به صورت فاکتوریل و در چارچوب طرح کاملا تصادفی با چهار تکرار طراحی و در اتاقک رشد با دمای 18 و 25 درجه سلسیوس (شب-روز) اجرا شد. عامل های آزمایش عبارت بودند از شوری حاصل از کلرید سدیم در چهار سطح (0، 1/23، 4/57 و 2/100 میلی مولار) و کادمیوم در پنج سطح (0، 5/0، 1، 2 و 4 میلی گرم بر لیتر) که به مدت 87 روز در محلول غذایی هوگلند اعمال گردیدند. بذور خرفه (توده محلی جیرفت) در بستر کوکوبیت پرلیت (2:1) در گلدان های یک لیتری کاشته شدند و تا زمان سبز شدن استقرار گیاهچه با آب مقطر آبیاری شدند. آنگاه گیاهچه ها به مدت 87 روز با محلول غذایی هوگلند همراه با مقادیرهای محاسبه شده نمک و کادمیوم تیمار شدند. یافته ها: کاهش معنی دار زیست توده اندام هوایی از 1/23 میلی مولار کلرید سدیم و 2 میلی گرم بر لیتر کادمیوم شروع شد. همچنین شاخص سبزیبگی برگ با افزایش میزان کادمیوم در هر سطح کلرید سدیم کاهش یافت اما در شرایط بدون کادمیوم تا سطح 4/57 میلی مولار کلرید سدیم کاهش معنی داری نداشت. مشابه همین روند برای محتوای نسبی آب برگ نیز مشاهده شد به گونه ای که کلرید سدیم به تنهایی اثر کاهنده معنی داری بر آن نداشت اما در هر سطح کلرید سدیم مقدار آن با افزایش مقدار کادمیوم کاهش یافت. از سوی دیگر نشت یونی با افزایش میزان کلرید سدیم به طور معنی داری افزایش یافت اما به جز در سطح 1/23 میلی مولار کلرید سدیم افزایش محتوای کادمیوم اثر مشخصی بر آن نداشت. محتوای سدیم اندام هوایی و ریشه با افزایش سطح کلرید سدیم به صورت خطی افزایش یافتند اما در هر سطح کلرید سدیم و کادمیوم محتوای سدیم ریشه بسیار بیشتر از اندام هوایی بود. مشابه همین نتیجه برای محتوای کادمیوم ریشه و اندام هوایی نیز مشاهده شد. افزایش میزان کادمیوم بستر تا سطح 2 میلی گرم بر لیتر اثری بر محتوای سدیم اندام هوایی نداشت و تنها 4 میلی گرم بر لیتر کادمیوم سبب افزایش معنی دار آن شد. نتیجه گیری: اگر چه کلرید سدیم و آلودگی به کادمیوم سبب کاهش رشد گیاه خرفه شد اما به نظر می رسد در این گیاه با انباشتگی مقادیرهای قابل توجه سدیم و کادمیوم در ریشه ...

کلمات کلیدی:

زیست توده، خرفه، کادمیوم، کلرید سدیم، محتوای نسبی آب برگ

