

عنوان مقاله:

تاثیر نانو آهن صفر ظرفیتی در کاهش مقدار قابل جذب برخی عناصر سنگین در سه خاک با خصوصیات متفاوت

محل انتشار:

مجله تحقیقات آب و خاک ایران، دوره 48، شماره 4 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

سید مصطفی عمادی - هیات علمی/دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

محمد علی بهمنیار - هیات علمی/دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

خلاصه مقاله:

آلودگی خاک‌ها با فلزات سنگین یکی از مشکلات زیست محیطی جدی جوامع بشری است. این تحقیق به منظور ارزیابی تاثیر نانوذرات آهن صفر ظرفیتی پایدار شده با کربوکسی متیل سلولز (CMC-ZVINS) سنتز شده در شرایط هوایی بر قابلیت جذب سرب، کادمیوم، نیکل و مس در یک خاک اسیدی و دو خاک آهکی با خصوصیات مختلف (رسی و شنی) انجام شد. بدین منظور، یک آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملا تصادفی برای بررسی امکان کاهش مقدار قابل جذب عناصر سرب، کادمیوم، نیکل و مس با در نظر گرفتن فاکتورهای خاک (شنی-آهکی، اسیدی و رسی-آهکی)، غلظت کاربرد CMC-ZVINS (سطوح ۰، ۵/۰، ۱ و ۲ درصد وزنی) در دو دوره زمانی ۱۰ و ۲۰ روز با سه تکرار انجام شد. نتایج تصاویر SEM و XRD نشان داد که ذرات آهن پایدار شده با کربوکسی متیل سلولز در اندازه نانو (کمتر از ۵۰ نانومتر) و صفر ظرفیتی (حداکثر پیک در ۲θ برابر ۸/۴۴ درجه) هستند. در هر سه خاک شنی-آهکی، اسیدی و رسی-آهکی آلوده، کاربرد CMC-ZVINS مقدار قابل جذب عناصر سنگین را کاهش داد. بیشترین میزان کاهش غلظت قابل جذب عناصر در حداکثر میزان کاربرد (۲ CMC-ZVINS درصد وزنی) و در خاک رسی-آهکی و همچنین کاهش فرم قابل جذب عناصر پس از ۲۰ روز از کاربرد CMC-ZVINS، بیشتر از ۱۰ روز بود که نشان از پایداری و فعال بودن حداقل ۲۰ روزهی CMC-ZVINS ساخته شده را دارد؛ بنابراین، استفاده از نانو ذرات آهن صفر ظرفیتی ساخته شده، می تواند به عنوان یک روش کارآمد در رفع آلودگی خاک‌های آلوده به فلزات سرب، کادمیوم، نیکل و مس معرفی شود.

کلمات کلیدی:

آلودگی خاک، نانو آهن صفر ظرفیتی پایدار، کربوکسی متیل سلولز، عناصر سنگین

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1665858>

