

بررسی تاثیر انرژی حرارتی، آهک و فسفات در تمرک پذیري کادميم خاک آلوده

صفیه حسن زاد^{۱*}، حسین پیرخراطی^۲، بهنام دولتی^۳، خلیل فرهادی^۴

*۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی زیست محیطی، دانشکده علوم، دانشگاه ارومیه (hasanzadsafye@yahoo.com).

۲- استادیار، گروه زمین شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه ارومیه (h.pirkharrati@urmia.ac.ir).

۳- استادیار، گروه خاکشناسی، دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه (b.dovati@urmia.ac.ir).

۴- استاد، گروه شیمی، دانشکده علوم، دانشگاه ارومیه (khalil.farhadi@yahoo.com).

چکیده:

حلالیت و پایداری عناصر سنگین در خاک نقش مهمی در نقل و انتقال آن به آبهای زیر زمینی و گیاهان داشته و می تواند تهدیدی جدی برای سلامت انسان باشد. این تحقیق به منظور بررسی میزان تثبیت کادمیم در خاکهای آلوده به فلزات سنگین تحت تاثیر انرژی حرارتی، آهک (CaCO_3) و فسفات در واحد زمان انجام شد. آزمایشهای روتین و کانی شناسی رس به روش استاندارد انجام شد. به منظور بررسی تثبیت کادمیم، سوسپانسیون خاک با محلول صفر و ۵ درصد آهک، ۲/۵ درصد فسفات و ۲/۵ درصد آهک + ۵ درصد فسفات تهیه و در دمای ۲۵، ۲۰۰، ۴۰۰، ۶۰۰، ۷۰۰، ۸۰۰ درجه سانتی گراد حرارت داده شد. پس از خنک شدن عصاره گیری در فاصله زمانی ۷، ۳۰ و ۶۰ روز و با نسبت ۱:۱۰ خاک به آب تهیه و تعیین غلظت شدند. نتایج نشان داد خاک مورد مطالعه سبک بافت، اسیدی و کاملاً شور می باشد. همچنین کانی حاکم در نمونه بترتیب کائولینیت، ایلیت و اسمکتیت تعیین شد. تجزیه واریانس نشان داد اثرات مستقل حرارت و تیمار در فاصله زمانی ۷، ۳۰ و ۶۰ روز معنی دار ($P < 0.001$) و اثرات متقابل فاکتورها با گذشت زمان معنی دار نشدند. دمای ۴۰۰، ۶۰۰ و ۷۰۰ بیشترین تاثیر در رهاسازی کادمیم داشت. نتایج نشان داد افزایش حرارت باعث تغییر جهت اثر فسفات بر تثبیت کادمیم شده و موجب افزایش حلالیت و انتقال آن در خاک شده است. همچنین با گذشت زمان و برقراری تعادل تثبیت کادمیم نیز بیشتر شد. به منظور تثبیت کادمیم در خاک شور کاربرد آهک توصیه نشده و بهتر است از منابع فسفات استفاده گردد.

واژگان کلیدی: کادمیوم، تثبیت، خاک آلوده، انرژی حرارتی، آهک، فسفات