

بررسی و شناسایی نوع و میزان فلزات سنگین در خاک مناطق صنعتی در ارتباط با پهنه‌بندی پوشش گیاهی آسیب‌دیده

هومن بهمن پور

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شاهرود، دانشکده علوم پایه، گروه محیط زیست، شاهرود، ایران

Hooman.bahmanpour@yahoo.com

چکیده

این تحقیق، به منظور بررسی و شناسایی نوع و میزان فلزات سنگین در خاک منطقه صنعتی شرکت پخش و پالایش فراورده‌های نفتی شاهرود انجام گرفته است و تلاش می‌گردد تا رابطه میان پراکنش و تجمع عناصر سنگین و پهنه‌بندی پوشش گیاهی آسیب‌دیده شناسایی شود. بدین منظور، از ۲ نوع خاک موجود نمونه‌برداری گردید. خاک مناطق فاقد گیاهان بیمار و خاک مناطقی که دارای گیاهان آسیب‌دیده بودند. جهت نمونه‌برداری از روش شبکه‌بندی و انتخابی استفاده گردید. تعداد ۵ نمونه فرعی از هر شبکه تهیه و مخلوط گردیدند. عصاره‌گیری برای تعیین غلظت کل فلزات سنگین با استفاده از HCl و HNO₃ صورت گرفت. غلظت عناصر کروم، کبالت و نیکل با استفاده از دستگاه ICP-MS و دیگر عناصر نیز از طریق دستگاه XRF اندازه‌گیری گردید. نتایج نشان داد که میزان چهار عنصر نیکل، سرب، روی و استرانسیوم در نمونه‌های خاک حاوی گیاهان بیمار بیش از حد استاندارد بوده و در مورد عناصر دیگر، مقادیر سنجش شده از استاندارد پایین‌تر است. در مورد نمونه خاک حاوی گیاهان سالم نیز میزان چهار عنصر استرانسیوم، سرب، کبالت و کادمیوم بیش از حد استاندارد است. همچنین، میزان دو عنصر سرب و استرانسیوم در هر دو نمونه سالم و بیمار از حد استاندارد بالاتر است و بخش اعظم تخریب پوشش گیاهی در خاک مناطق بیمار ناشی از تجمع فلزات سنگین است. به ویژه عناصر نیکل، سرب، روی، استرانسیوم.

کلمات کلیدی: فلزات سنگین، شاهرود، آلاینده‌گی، شرکت پخش و پالایش

۱- مقدمه

آلودگی محیط زیست از جمله آلودگی خاک یکی از عوامل مهم به هم خوردن تعادل و توازن طبیعت می‌باشد. خاک به همراه آب و هوا اجزای مهم محیط زیست تلقی می‌شوند. خاک علاوه بر آنکه پایگاه تجمع موجودات خشک‌زی به ویژه تجمع انسانی است، محیط بسیار منحصر بفردی برای زندگی انواع موجودات، به خصوص گیاهان به شمار می‌آید (نجفی و همکاران، ۲۰۱۵: ۴). فعالیت‌های روزافزون انسان بر روی کره زمین سبب شده است که کارکرد بخش خاک که خود جزئی از پوسته زمین است در مواردی دچار اختلال شود (بروگنورت، ۱۳۷۱: ۲۲). به طور کلی آلاینده‌های خاک را می‌توان به دو گروه تقسیم کرد. گروه اول شامل سموم متفاوت است که بیشتر جهت مصارف کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد. دومین و مهمترین گروه آلاینده‌های صنعتی هستند که شامل فلزات سنگین همانند سرب، نیکل، روی و کادمیوم می‌باشند. در شرایط خاص، چند میلی‌گرم بر کیلوگرم از این عناصر، سلامت خاک و نهایتاً انسان و موجودات را به مخاطره می‌اندازد (واث و همکاران، ۲۰۱۱: ۳۱). فلزات سنگین، به فلزاتی گفته می‌شود که دارای چگالی نسبتاً بالا بوده و در غلظت‌های کم سمی باشند (عرفان‌منش و افیونی، ۱۳۷۹: ۱۱). آلودگی فلزات سنگین نه تنها به صورت مستقیم بر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک، کاهش فعالیت‌های بیولوژیکی و کاهش دستیابی زیستی مواد غذایی در خاک تاثیر می‌گذارد، بلکه خطر جدی برای انسان با ورود به زنجیره غذایی و همچنین