

FRACCIONAMIENTO GEOQUÍMICO DE ELEMENTOS TRAZA POTENCIALMENTE TÓXICOS EN SUELOS DE LA SIERRA DE ARACENA

En los suelos de la Sierra de Aracena (Huelva), localmente existen elevadas concentraciones naturales de elementos potencialmente tóxicos, tales como As, Cu, Pb, Zn, Cd, entre otros, debido a procesos de enriquecimiento supergénico.

Con este trabajo se ha pretendido determinar, mediante técnicas analíticas de extracción secuencial, en particular, utilizando el esquema de extracciones propuesto por la BCR, el cual ha sido modificado con la utilización de sonda de ultrasonidos con el fin de disminuir la duración total de las extracciones, el reparto de dichos elementos entre las distintas fracciones geoquímicas del suelo así como la movilidad relativa que presentan estos elementos.

Otro de los objetivos ha sido evaluar la selectividad de los extractantes utilizados en las extracciones secuenciales y determinar la fracción de Zn intercambiable en los suelos mediante ensayos de extracción simple, usando distintos reactivos $MgCl_2$, NH_4OAc .

Para todo ello, se tomaron muestras representativas de los suelos y se analizaron las concentraciones totales, así como las concentraciones elementales obtenidas en los diferentes extractos, mediante ICP-OES. Así mismo, los residuos sólidos resultantes de las distintas extracciones se examinaron por SEM-EDS con el fin de valorar la eficacia de los extractantes.

De los resultados obtenidos se concluye que los elementos traza potencialmente tóxicos se encuentran desigualmente repartidos entre las distintas fracciones geoquímicas de los suelos. La mayor parte (Fe, Cr, Ni, As, Zn, Co) se concentra preferentemente en la fracción residual, por lo que tales elementos pueden considerarse prácticamente inmóviles.

El Cd es el elemento que se ha considerado más móvil o potencialmente móvil. Otros metales como el Pb han reflejado una gran afinidad por los oxi-hidóxidos de Fe y Mn del suelo, mientras un porcentaje significativo de Cu se ha asociado a la fracción oxidable (materia orgánica).

Los ensayos de extracción simple con $MgCl_2$ y NH_4OAc han confirmado que la mayor parte del Zn no es intercambiable, debido a las bajas concentraciones liberadas con estos extractantes. Este elemento por lo tanto, se encuentra alojado en la estructura cristalina de la vermiculita, ya que los picos de Zn persisten en los espectros EDS de este filosilicato, tras las extracciones.