
EXPOSE ORAL - L'influence des acides organiques sur l'assimilation de différentes formes d'arsenic par des plants de tilleul à petites feuilles

Aleksandra Izdebska*¹, Katarzyna Bierla¹, and Sylwia Budzynska²

¹Institut des sciences analytiques et de physico-chimie pour l'environnement et les matériaux UMR 5254 – Université de Pau et des Pays de l'Adour, CNRS – France

²Poznan University of Life Sciences, Faculty of Forestry and Wood Technology, Department of Chemistry – Pologne

Résumé

La phytoextraction de l'arsenic est une méthode de remédiation viable pour ce polluant. L'assimilation de l'arsenic, tout comme sa toxicité, dépend de sa forme chimique. Le rôle des acides organiques dans la régulation de l'accumulation des métaux lourds chez les plantes a récemment suscité de l'intérêt. L'ajout externe d'acides organiques a été proposé comme un moyen de réduire la toxicité des métaux, affectant ainsi leur dynamique d'assimilation. Cette étude examine l'influence de l'acide oxalique et de l'acide salicylique sur l'absorption de différentes formes d'arsenic (As(III), As(V) et acide diméthylarsenic DMA) par des plants de tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata* Mill). Les formes d'arsenic ont été ajoutées au milieu de croissance avec ou sans ces acides organiques. Les échantillons ont été séparés selon les parties de la plante (racines, tiges et feuilles) et la distribution de l'arsenic a été évaluée par ICP-MS.

Les résultats montrent des schémas d'accumulation distincts : l'As(III) et l'As(V) s'accumulent principalement dans les racines, tandis que le DMA montre un niveau élevé de translocation vers les feuilles. L'ajout d'acide oxalique a augmenté les concentrations moyennes pour les échantillons exposés à l'As(III), alors que l'inverse a été observé pour l'As(V) et le DMA. L'acide salicylique a peu d'impact sur l'assimilation des formes d'arsenic inorganique mais augmente l'accumulation d'arsenic dans les plants traités au DMA.

Pour examiner les transformations de l'arsenic, une analyse de spéciation a été effectuée avec deux méthodes chromatographiques : une colonne d'échange anionique et une colonne à phase inverse couplée à une SPE en ligne.

Les résultats de la chromatographie ont montré la présence de composés d'arsenic significativement différents dans les racines cultivées en présence de As(III) et acides organiques, par rapport aux composés détectés dans les échantillons cultivés en présence de DMA. Nos résultats démontrent que l'impact de l'ajout d'acide organique varie considérablement en fonction des formes d'arsenic supplémentées.

*Intervenant