

04/2013

La zarzaparrilla, buena para limpiar suelos contaminados



El proceso por el cual se utilizan plantas para eliminar metales de los suelos contaminados se llama fitoremediación. Las plantas fitoremediadoras deben tener una tolerancia muy grande a los metales, deben ser resistentes a diversos factores y no deben transferir los metales a las hojas, ya que si lo hacen, estos entrarían en la red trófica mediante los herbívoros. Investigadores de la UAB han mostrado como la zarzaparrilla, una planta trepadora mediterránea, puede ser una buena fitoremediadora de suelos contaminados con metales. Sin embargo, se necesitan más estudios para determinar su tasa de crecimiento y la relación que puede tener con otras especies fitoremediadoras.

Las plantas apropiadas para fitoremediar suelos contaminados con metales en el área mediterránea requieren tener resistencia a múltiples factores de estrés a parte de tener tolerancia a los metales. Normalmente los suelos con un alto contenido en metales tienen otros

rasgos adversos como son un pH extremo, poca materia orgánica, una mala estructura y poca disponibilidad de agua.

Las plantas que crecen espontáneamente en estos suelos también tienen que estar adaptadas a las condiciones climáticas características de la zona mediterránea con una marcada sequía estacional y altas temperaturas. A veces incluso deben tener tolerancia a la salinidad cuando los suelos se encuentran cercanos en la costa.

En este sentido los arbustos han tenido mucho interés tanto por su gran producción de biomasa, indispensable para las técnicas de fitorremediación, como por su uso eficiente de agua, indicador de resistencia a una baja disponibilidad de agua, comparados con otras especies herbáceas.

La zarzaparrilla, *Smilax aspera* L., es una especie esclerófila y perenne común en los matorrales mediterráneos que ha sido descrita en varias zonas contaminadas con metales pero de la que no se dispone de mucha información en cuanto a su composición química en relación a las propiedades del suelo donde crece, comparada con otros arbustos como las jaras (*Cistus*), el romero (*Rosmarinus*) o el mirto (*Myrtus*).

En este trabajo se ha estudiado la concentración de metales en las zarzaparrillas crecidas en suelos con distinta composición metálica para determinar las ventajas o desventajas del uso de esta enredadera en procesos de fitorremediación.

Los suelos seleccionados pertenecen a una antigua mina de plomo y bario llamada "Mina María" localizada en Mont-Ràs, en las Gavarres (Cataluña, España): un suelo control de las afueras de la mina (MMC), un suelo con contaminación moderada (MM1) y un suelo muy contaminado (MM2). Desgraciadamente los niveles de metal analizados en las hojas de las plantas provenientes del suelo control fueron más altos de los que normalmente se encuentran en este tipo de zonas por lo que se tomó un cuarto suelo localizado en el Cap de Creus con propiedades similares al suelo de la mina pero sin ninguna influencia de contaminación y que haría de segundo control (CC). También se analizó la composición química de plantas de *Silene sclerocarpa* encontrados creciendo en el mismo suelo rizosférico que la zarzaparrilla, porque es una hierba reconocida como resistente y exclusora los metales.

Los resultados de nuestro estudio muestran que la zarzaparrilla es una especie con una gran capacidad de excluir los metales de su parte aérea comparada con *Silene*. La baja acumulación de metales como Pb, Ba, Zn y Cd en las hojas de la zarzaparrilla hace que esta planta lleve un bajo riesgo de transferencia de metales en la cadena alimentaria hacia los herbívoros. Esta característica combinada con su gran adaptación al clima mediterráneo hacen que esta enredadera sea muy interesante para la fitoestabilización de suelos contaminados en el área Mediterránea, aunque son necesarios más estudios sobre su tasa de crecimiento, la cobertura vegetal y la interacción con otras especies potenciales para fitorremediación.

Mercè Llugany / Charlotte Poschenrieder.
merce.llugany@uab.cat

Referencias

C. Poschenrieder, M. Llugany, A. Lombini, J. Bech , J. Barceló (2012) *Smilax aspera* L. an evergreen Mediterranean climber for phytoremediation. *Journal of Geochemical Exploration* 123: 41-44.

[View low-bandwidth version](#)