

**UABDIVULGA**

BARCELONA RECERCA | INNOVACIÓ

01/2008

## Biorremediación: conociendo a los limpiadores del suelo



Hoy en día, la biorremediación es una de las alternativas más viables para la recuperación de suelos contaminados. Consiste en usar agentes biológicos, por ejemplo plantas, que absorben los contaminantes y los incorporan a su organismo. En este estudio, investigadores de la UAB y de la Universidad de Ljubljana, Eslovenia, profundizan en la biología de una de las plantas que se usan como agentes biorremediadores en una antigua mina eslovaca. Concretamente, estudian la relación entre los hongos micorrizos que viven en simbiosis en sus raíces y la captación de metales pesados del suelo.

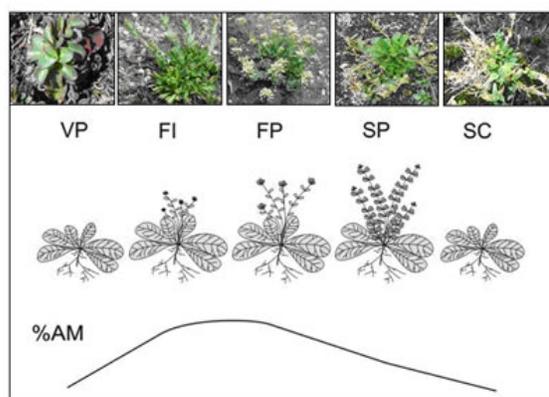
Hay muchos factores que influyen en la absorción de nutrientes por parte de las plantas, tales como la concentración de los elementos en el suelo, las características de los propios suelos o el genotipo de las plantas. El requerimiento de nutrientes por parte de las plantas varía considerablemente durante su ciclo de vida, y es en periodo reproductivo donde la demanda es máxima. Las plantas tienen la habilidad de alterar (morfológica o bioquímicamente) la absorción de nutrientes para poder satisfacer esta demanda. Por otro lado, la colonización por hongos micorrizos aporta a la planta una unión directa entre la raíz y el suelo.

La especie vegetal utilizada es una hiperacumuladora de Cd y Zn, *Thlaspi praecox* (Brassicàcia), capaz de acumular más de un 0.6% de Cd y de un 1.5% de Zn, respectivamente, sin mostrar síntomas de toxicidad. La zona de recogida es en una antigua mina altamente contaminada por Cd, Zn y Pb en Šerjav (Eslovenia). Se cosecharon las plantas en cinco fases diferentes del ciclo de vida: vegetativa, inducción floral, floración, formación de semillas y senescencia. Se determinaron los niveles de nutrientes elementales y metales en suelo y planta y también la frecuencia y la intensidad de micorrización mediante tinción vital.

Las concentraciones de P, K, Ca, Mn y Cu no difieren significativamente durante el ciclo de vida, mientras que sí lo hacen las concentraciones de Cd, Zn, Pb, Fe y Ni. Respecto a nuestro interés en el estudio de la hiperacumulación de Cd, los resultados fueron los siguientes:

En las hojas, la concentración más baja de Cd se encontró en la fase de formación de semillas, lo que se atribuye tanto a una pobre translocación de Cd desde las raíces, como a una elevada translocación desde las raíces hacia las varas de floración. Esto indica una elevada movilidad del Cd hacia los tejidos reproductivos. En la raíz, la correlación positiva encontrada entre los niveles de colonización y el contenido de Cd, Zn, Pb y Fe indica las interacciones entre los dos factores. Concretamente, la mayor intensidad de colonización por hongos se observó durante la fase de floración y estuvo acompañada del aumento del contenido de Cd, Zn, Pb y Fe.

Los resultados indican que el óptimo desarrollo de *T. praecox* dependerá de la formación de micorrizas y del cambio selectivo en la absorción de nutrientes para poder satisfacer las necesidades de las plantas. La colonización por hongos tiene un papel protector de la planta en suelos contaminados durante el periodo reproductivo.



Fases del desarrollo y nivel de colonización por hongos.

**Roser Tolrà**

Universitat Autònoma de Barcelona

[roser.tolra@uab.cat](mailto:roser.tolra@uab.cat)

## Referencias

"Changes in elemental uptake and arbuscular mycorrhizal colonisation during the life cycle of *Thlaspi praecox* Wulfen" *Chemosphere* 69 (2007) 1602-1609. P.Pongrac, K.Vogel-Mikuš, P. Kump, M. Nečemer, R. Tolrà, Ch. Poschenrieder, J. Barceló, M. Regvar

[View low-bandwidth version](#)