

Charla

Mejora de un suelo degradado por exceso de sal para su uso en cultivos gracias al tratamiento con plantas.



Barcia-Piedras, J.M. (1,*), Herrera-Rodríguez, M.B. (2) y Redondo-Gómez, S. (1)

(1) Área de Ecología del Departamento de Biología Vegetal y Ecología, Facultad de Biología, Universidad de Sevilla.

(2) Áreas de Fisiología Vegetal del Departamento de Fisiología, Anatomía y Biología Celular, Facultad de Ciencias Experimentales de la Universidad Pablo de Olavide.

* bapi@us.es

Palabras clave: Sal, restauración, fitorremediación; *Arthrocnemum macrostachyum*.

RESUMEN

Motivación: la producción de alimentos es limitada por diversos factores siendo la salinización del suelo uno de los principales debido a que disminuye la capacidad de producción de los campos agrícolas. Diversos estudios han demostrado que casi la mitad de las zonas agrícolas bajo riego, principalmente de zonas áridas y semiáridas, son afectadas por la salinización del suelo. Muchas de estas áreas son zonas rurales de escaso desarrollo económico y dependientes en gran medida de trabajo en el campo. Un nuevo camino para la recuperación de éstas zonas contaminadas es la fitodesalinización, que es la eliminación del exceso de sales de un suelo por medio de plantas, que son capaces de captarla del suelo y retenerla en su interior, permitiendo que la concentración de sal de dicho suelo disminuya recuperándolos. La fitodesalinización es un proceso rentable, sostenible, no invasivo, alternativo o complementario a otros métodos para solucionar el problema de estos suelos degradados. *Arthrocnemum macrostachyum* es una especie vegetal de marisma que se utiliza en el proceso de fitodesalinización de este trabajo por ser una planta halófito, es decir, que depende de la sal para tener un buen desarrollo.

Métodos: Las plántulas de *Arthrocnemum* crecieron en solución Hoagland hasta alcanzar el tamaño adecuado (5 cm). Se plantaron en suelos con un problema de salinidad durante un mes. Tras el tratamiento se usó el suelo problema para comprobar que germinaban trigo y centeno. Tanto el material vegetal como suelo fueron analizados cabo mediante la técnica de espectrometría de masas.

Resultados: tras el tratamiento durante un mes con *A. macrostachyum* se obtuvieron resultados muy interesantes en el campo de la restauración de suelos para el uso agrícola. Así el suelo que sufría problemas con el exceso de sal, tras ser tratado con *A. macrostachyum* se consiguió que se rebajase casi un 50% la cantidad de sales disueltas en el suelo. Hecho que se ratificó al conseguir que dos cultivos de interés agrícola como el trigo y la cebada, que no germinaban en el suelo salinizado volviesen a hacerlo, aproximadamente una media del 40% respecto a un suelo control. Además se comprobó que no sólo germinaban sino que las plantas consiguieron desarrollarse durante un mes sin problemas.

Conclusiones: la especie *Arthrocnemum macrostachyum* puede ser muy útil en la restauración de suelos degradados por la presencia de sales, y por tanto en la recuperación de zonas para su uso agrícola.

BIBLIOGRAFIA

- Pilon-Smits, E. (2005). Phytoremediation. *Annual Review of Plant Biology*. 56, 15-39.
- Redondo-Gómez S., Mateos-Naranjo, E., Figueroa M.E., y Davy A.J. (2009). Salt stimulation of growth and photosynthesis in an extreme halophyte, *Arthrocnemum macrostachyum*. *Plant Biology*. 12, 79-87.
- Rabhi M., Ferchichi, S., Jouini, J., Hamrouni, M.H., Koyro, H. W., Ranieri, A., Abdelly, C. y Smaoui, A. (2010). Phytodesalination of a salt-affected soil with the halophyte *Sesuvium portulacastrum* L. to arrange in advance the requirements for the successful growth of a glycophytic crop. *Bioresource Technology*. 101, 6822-6828.