

Sesión: **Restauración de suelos y aguas.**

Autor: **Laura Rubio Sanz**

## **Identificación y caracterización funcional de sistemas génicos implicados en la homeostasis de níquel en *Rhizobium leguminosarum* bv. *viciae***

<sup>1,2</sup>Rubio-Sanz, L., <sup>2</sup>Prieto, R., <sup>2</sup>Palacios, J.M., <sup>2</sup>Brito, B.

<sup>1</sup>Departamento de Química y Análisis Agrícola, E.U. Ingeniería Técnica Agrícola, Ciudad Universitaria s/n, 28040 Madrid y <sup>2</sup>Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas UPM-INIA, Departamento de Biotecnología, E.T.S.I. Agrónomos, Universidad Politécnica de Madrid. Campus de Montegancedo. Carretera M-40, km 38, 28223 Pozuelo de Alarcón (Madrid).

[laura.rubio@upm.es](mailto:laura.rubio@upm.es)

La homeostasis de metales como níquel, cobalto, cobre o zinc es un proceso delicado en procariontas. Estos metales de transición son, por un lado imprescindibles para el mantenimiento del metabolismo celular, pero por otro muy tóxicos a elevadas concentraciones. Por este motivo, los microorganismos han desarrollado mecanismos para regular su concentración intracelular, tales como bombas de flujo de metales, secuestradores intra y extracelulares o enzimas detoxificadoras.

El aislamiento y caracterización de bacterias endosimbióticas de leguminosas de suelos ultramáficos, que presentan elevadas concentraciones de níquel de manera natural, o contaminados por metales pesados puede permitir identificar mecanismos necesarios para la supervivencia de estas bacterias en ambientes con elevadas concentraciones de metales y de níquel en particular. Por ello hemos estudiado la resistencia a níquel en aislados de *Rhizobium leguminosarum* bv. *viciae* obtenidos a partir de plantas trampa de guisante (*Pisum sativum*) inoculadas con suelos ultramáficos y contaminados procedentes de Italia y Alemania. En este estudio se ha identificado una cepa, UPM1137, capaz de crecer a altas concentraciones de níquel y de cobalto. Con objeto de identificar los sistemas génicos implicados en la homeostasis de estos metales, se ha realizado una mutagénesis en esta cepa mediante la inserción aleatoria de un minitransposon derivado de Tn5, obteniéndose como resultado 4313 transconjugantes, de los cuales 16 mutantes fueron incapaces de crecer a 1,5 mM de cloruro de níquel, concentración a la cual la cepa parental UPM1137 crece en condiciones óptimas.

La caracterización de la resistencia a níquel y cobalto de los mutantes ha permitido establecer dos grupos de mutantes, uno de ellos exclusivamente afectado en su resistencia a níquel y otro constituido por mutantes sensibles a los dos metales. La caracterización genética y fenotípica de los mutantes permitirá determinar el papel de estos sistemas génicos en la homeostasis de metales.