

Control de la movilidad en *Bradyrhizobium* spp. por diferentes fuentes de carbono

Aníbal R. Lodeiro

Laboratorio de Interacciones entre Rizobios y Soja (LIRyS), IBBM, Facultad de Ciencias Exactas-UNLP y CCT La Plata-CONICET. La Plata, Argentina
Email: anibal.lodeiro@gmail.com

Algunas especies del género *Bradyrhizobium*, tales como *B. diazoefficiens* y *B. japonicum* poseen dos sistemas de flagelos. Mientras uno de ellos es subpolar y constitutivo, el otro es lateral e inducible por la fuente de carbono, entre otras señales. Así, los rizobios crecidos con arabinosa expresan ambos sistemas flagelares, pero aquellos crecidos con manitol sólo expresan el sistema subpolar. Para comparar la fisiología bacteriana en ambas fuentes de carbono realizamos un estudio proteómico. Observamos que mientras que la arabinosa es catabolizada por una vía similar a la de Entner-Doudoroff, el manitol parece ser catabolizado por la vía de las pentosas-fosfato con participación del ciclo de Calvin-Benson-Bassham. Estas diferencias son paralelas a diferencias en la tasa de consumo de O₂, siendo la tasa tres veces mayor con arabinosa que con manitol. En otros estudios transcriptómicos se observó que la expresión de los flagelos laterales también depende del estado respiratorio de la célula, siendo estimulada bajo estrés oxidativo leve y reprimida en microoxia o en escasez de hierro. Todas estas observaciones indican que la expresión de los flagelos laterales está regulada por el estado metabólico de la célula. Si bien aún no conocemos el regulador que capta estas señales, hemos determinado la estructura del cúmulo de 40 genes que codifica el flagelo lateral, el cual consta de un regulador maestro, tres operones, uno de los cuales contiene un regulador secundario, y dos unidades transcripcionales. Así, la regulación de la expresión de este flagelo está organizada en dos etapas, la última de las cuales regula la traducción de las flagelinas, unidades estructurales de los filamentos flagelares. Curiosamente, otras especies del género *Bradyrhizobium*, como por ejemplo *B. elkanii*, carecen de flagelos laterales aún cuando comparten el mismo hábitat e interactúan simbióticamente con las mismas plantas que *B. diazoefficiens* y *B. japonicum*. Si bien en la región genómica del cúmulo génico del flagelo lateral no se encuentran secuencias o rasgos que indiquen una transferencia horizontal, la misma puede deducirse de la comparación de los genomas de las Rhizobiales, pudiendo además distinguirse en qué rama del género *Bradyrhizobium* ocurrió la inserción, y desde dónde provino. Sin embargo, no queda clara la adaptabilidad de las especies con uno o dos sistemas flagelares. Nuestros estudios indican que existe una complementación funcional entre ambos sistemas.