

MEJORAMIENTO DE LA FIJACIÓN BIOLÓGICA DEL NITRÓGENO COMO ESTRATEGIA PARA INCREMENTAR LA PRODUCCIÓN DE CULTIVOS DE LEGUMINOSAS MANTENIENDO LA FERTILIDAD DEL RECURSO SUELO

T. Taurian, Angelini, J., Morgante, C., Castro, S. y Fabra, A.

Dpto Cs. Naturales, Fac. de Cs. Exactas, Fco-Qcas y Naturales - Universidad Nacional de Río Cuarto (afabra@exa.unrc.edu.ar)

La fijación biológica del nitrógeno (FBN) constituye una fuente importante de este elemento para las leguminosas, estimándose su aporte global en 70 millones de toneladas métricas por año (Brockwell y col., 1995). A diferencia de la fertilización nitrogenada, la FBN es un componente importante de la agricultura sostenible y ofrece, además, un manejo más flexible debido a que la reserva de nitrógeno orgánico se hace lentamente disponible para los cultivos de no leguminosas (People y col., 1995). El beneficio económico potencial de mejorar en un 10% la FBN en la agricultura mundial se ha estimado cercano a los mil millones de dólares anuales.

La fijación del nitrógeno resulta de la interacción entre el genotipo de la leguminosa, el genotipo de los rizobios y de los componentes bióticos y abióticos del ambiente que pueden impactar sobre ellos. Muchos intentos han sido realizados para mejorar por ingeniería genética la eficiencia de la FBN de cepas rizobianas. Sin embargo, la liberación al suelo de cepas genéticamente mejoradas está, en muchos casos, restringida por regulaciones nacionales. El uso de técnicas de biología molecular ha posibilitado advertir acerca de una enorme diversidad de cepas rizobianas nativas y, con ello, se ha direccionado la búsqueda de estrategias para mejorar la FBN a la elección de la combinación óptima entre el genotipo de la leguminosa huésped y el genotipo del microsimbionte. La búsqueda del genotipo rizobiano más adecuado para interactuar con un determinado genotipo de la leguminosa no sólo se basa en una alta eficiencia en la FBN y tolerancia a condiciones ambientales adversas sino también a una mayor competitividad, lo que asegura que la mayoría de los nódulos formados en la leguminosa estarán ocupados por el genotipo rizobiano seleccionado. Dado que la superioridad numérica es esencial para el éxito competitivo de una cepa rizobiana, luego la multiplicación y sobrevivencia en el suelo, la tolerancia a agentes antibióticos y la velocidad de crecimiento, entre otros, pueden ser considerados componentes de la competitividad (Sessitsch y col., 2002. Numerosos trabajos indican que la inoculación de leguminosas con cepas nativas y bien adaptadas, seleccionadas por su adecuado genotipo, resulta en una mejor respuesta que la inoculación con cepas exóticas.

Con el objetivo de identificar, en la diversidad de rizobios nativos nodulantes de maní del área manisera de Córdoba, el genotipo más eficiente en la FBN, competitivo y tolerante a condiciones ambientales adversas, hemos obtenido una colección rizobiana (constituida por 39 aislamientos) la cual ha sido genotípica y fenotípicamente caracterizada. En dicha colección se identificó un grupo de rizobios (integrado por 18 aislamientos), que además de su eficiencia, tolerancia a condiciones estresantes (altas temperaturas y concentraciones de sal, acidez del medio) y capacidad de solubilizar fosfato, presenta la particularidad de reproducirse a una mayor velocidad (tiempo de generación: 4 horas) que los hasta ahora descritos rizobios nodulantes de maní (*Bradyrhizobium* spp., tiempo de generación: 14 horas). Dado que este hallazgo abre una interesante perspectiva de estudio, la misma así como los resultados obtenidos, se discutirán en esta presentación.