

WORKSHOP

FIJACIÓN DE NITRÓGENO EN SOJA

Ing. Agr. Norma González, M.Sc.

Laboratorio de Microbiología de Suelos, EEA INTA Balcarce

ngonzalez@balcarce.inta.gov.ar

Mercosoja. 2006. 3º Congreso de soja del MERCOSUR. Conferencias Plenarias, Foros, Workshops pp 335. Rosario, Santa Fe, Argentina. 27-30 de junio de 2006. Ponencia del Workshop.

Se tratará de efectuar un análisis sobre la situación de Argentina respecto de la utilización del proceso de fijación biológica de nitrógeno (FBN) en beneficio del cultivo de soja, cuáles son las necesidades de investigación futura y cuáles las perspectivas de desarrollo.

En la Argentina el área dedicada al cultivo de soja ha crecido dramáticamente en los últimos años, apareciendo al menos dos problemas importantes derivados de esta expansión

- a) el monocultivo, que no respeta las rotaciones que aseguren la sustentabilidad del sistema
- b) la localización del cultivo en suelos marginales y frágiles, que quizás no soporten por demasiado tiempo los balances negativos de N que la soja deja, toda vez que su índice de cosecha de nitrógeno, del orden de 79%, supere la tasa de fijación de N que el cultivo logra.

Siempre que se mantenga la salud del suelo, mediante el aporte al sistema de los otros nutrientes diferentes de N, la extracción de N por cultivos sucesivos no limita la FBN, antes bien la estimula, generando nuevos equilibrios, entre las proporciones de N fijado y extraído desde el suelo, en función de la disponibilidad de éste último. Que este hecho, con independencia de otros factores limitantes, pueda condicionar la productividad del cultivo, depende de la eficiencia de las cepas que formen los nódulos. En todos los suelos en los que se ha instalado una flora rizobial naturalizada, opera el fenómeno de competencia, que supone que alrededor de 20 % de los nódulos son ocupados por las bacterias inoculadas, mientras el resto es formado por la flora naturalizada. Los atributos de la flora naturalizada, desde el punto de vista de la eficiencia, son motivo de discusión entre los investigadores. No es posible predecirla y, hasta donde se conoce, existe diversidad entre los genotipos que se recuperan, aún los obtenidas a través de la soja como planta trampa.

Como consecuencia de todo esto, un problema central a superar antes de poder utilizar la selección de cepas con toda su potencialidad es la competencia. Actualmente se están generando en el mundo conocimientos para comprenderla y en un futuro mediano se logrará dominarla, mientras tanto, es necesario encarar estudios de biodiversidad rizobial en los distintos ambientes, para conocer los atributos de la flora que eventualmente se debería superar, en términos de competencia. El suelo, es, asimismo fuente de biodiversidad para la selección de cepas principalmente para la resistencia a condiciones extremas, como altas temperaturas de suelo.

Este es el era de los microorganismos; ya se están produciendo inoculantes mixtos para otros cultivos y se avizora que también se utilizarán para soja. Probablemente durante la próxima década se comercializarán mezclas de pgpr con distintas capacidades y bradyrizobios. Estas mezclas, que sin duda tienen potencialidad, deben ser evaluadas cuidadosamente en experimentos de campo planeados con rigurosidad y analizables estadísticamente. Debiera precisarse el efecto de cada uno de los microorganismos coinoculantes cuyo uso se propone y no ofrecerlos bajo un planteo de "caja negra". Sería deseable que se estableciera, en una medida razonable, la probabilidad de éxito en su utilización en los distintos ambientes productivos del país,

Palabras clave: FBN, bradyrizobios, soja, nodulación, competencia