

Respuesta agronómica del arroz *Oryza sativa* L. inoculado con *Azospirillum brasilense*

Fiori, C¹; Díaz Lezcano, M. I²; Ayala Aguilera, L³; Yubero, F⁴; Martínez López, O. R⁵

fiorif88@gmail.com¹, maura.diaz@agr.una.py², semillas@agr.una.py³, fyubero@qui.una.py⁴, zoogen.py@gmail.com⁵

Universidad Nacional de Asunción, San Lorenzo, PARAGUAY

Programa de maestría en Ciencias en biotecnologías, CEMIT

Programa de Apoyo a la formación de docentes – investigadores – Componente II del Programa PROCIENCIA

RESUMEN

La constante utilización de fertilizantes químicos en la producción de arroz *Oryza sativa* L. constituyen un gran riesgo especialmente para cursos de agua en cuyas adyacencias por lo general se ubican las fincas de producción debido a que el cultivo requiere de mucha agua para su desarrollo. Debido a esto, es necesaria la generación de tecnologías que ayuden a paliar el problema, es por eso que en este experimento se exponen los resultados de la inoculación de semillas de arroz con bacterias fijadoras de nitrógeno atmosférico del género *Azospirillum brasilense*, evaluándose la longitud de raíces y la longitud de partes aéreas generadas al final del ciclo del cultivo.

INTRODUCCIÓN

Ante la demanda masiva de fertilizantes químicos, sus altos costos y pérdidas por mal empleo se suman los daños al agroecosistema, contaminando cursos de agua utilizados en la producción de arroz, cultivo que en Paraguay experimenta una evolución en rendimiento, aunque su producción aún sigue siendo muy estándar ocasionando riesgos de impacto ambiental. Ante esto, surge la necesidad de emplear alternativas que ayuden a disminuir mencionados problemas como ser el uso de rizobacterias fijadoras de nitrógeno como el *Azospirillum brasilense*. Se planteó la hipótesis de que la inoculación de semillas de arroz con *A. brasilense* promoverá un mejor desarrollo de las plantas sembradas. El objetivo fue evaluar el efecto sobre el crecimiento de partes aéreas y raíces de plantas de arroz cuyas semillas fueron inoculadas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Semillas de arroz de la variedad EMBRAPA 7 TAIM fueron sometidas a 5 tratamientos consistentes en: Control (T1); semillas tratadas con cobalto más molibdeno (T2); semillas inoculadas con *A. brasilense* (T3); semillas inoculadas con *A. brasilense* + 1 aplicación foliar del inoculante (T4); semillas inoculadas con *A. brasilense* + 2 aplicaciones foliares (T5). Se midió la longitud de partes aéreas, longitud de raíces. Se utilizó un diseño completamente al azar con cinco repeticiones. Se aplicó ANAVA y la prueba de comparación de medias Tukey ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Las raíces de semillas de arroz inoculadas no arrojaron resultados significativos respecto al Control ni entre el grupo de tratamiento con inoculación (Figura 1). Sin embargo, el tratamiento con cobalto y molibdeno (T2) propició un mejor crecimiento de raíces arrojando valores estadísticos significativos ($p < 0,05$).

“Este proyecto es financiado por el CONACYT a través del Programa PROCIENCIA con recursos del Fondo para la Excelencia de la Educación e Investigación – FEEI del FONACIDE”.

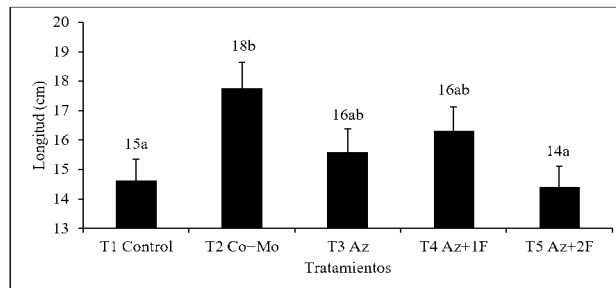


Figura 1. Longitud de raíces (cm) de plantas de arroz *Oryza sativa* L.

En los datos de longitud de partes aéreas, el T3 correspondiente al grupo de semillas inoculadas, arrojó resultado significativo ($p < 0,05$) respecto al T2 y al T5, no así con el Control ni con el T4 (Figura 2).

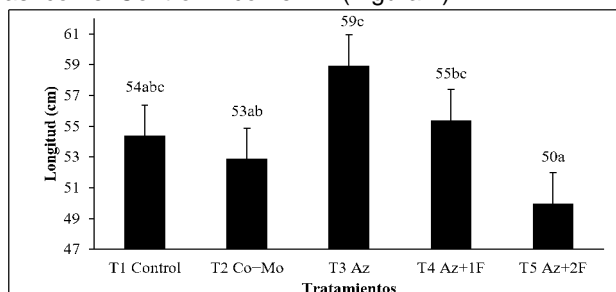


Figura 2. Longitud de partes aéreas (cm) de plantas de arroz *Oryza sativa* L.

CONCLUSIONES

En las condiciones del experimento se concluye que: La inoculación de semillas con *Azospirillum brasilense* propició un mejor desarrollo de partes aéreas de plantas arroz. Sin embargo, no generó el mismo efecto en la longitud de raíces donde el tratamiento de semillas con cobalto más molibdeno arrojó respuesta estadística significativa.

REFERENCIAS

- ACEBO, Y; RIVES, N; HEYDRICH, M; HERNÁNDEZ, A. 2007. Efecto promotor de crecimiento vegetal de cepas de *Azospirillum* sp. en el cultivo de arroz. Cultivos Tropicales 28 (3): 29-32.
- BECERRA-DE ARMAS, E; LUGO-RUIZ, I; MÁS-MARTÍNEZ, R; PINEDA-RUIZ, E; VIÑAS-QUINTERO, Y. 2014. Uso del biofertilizante *Azospirillum* como fuente alternativa para la fertilización nitrogenada de la caña de azúcar. ICIDCA. Sobre los Derivados de la Caña de Azúcar 48 (3): 49-53
- CASSÁN, F; BOTTINI, B; SCHNEIDER, G; PICCOLI, P. 2001. *Azospirillum brasilense* and *Azospirillum lipoferum* Hydrolyze Conjugates of GA20 and Metabolize the Resultant Aglycones to GA1 in Seedlings of Rice Dwarf Mutants. Plant Physiology 125: 2053-2058.

AGRADECIMIENTOS

CEMIT, Facultad de Ciencias Agrarias, Facultad de Ciencias Químicas y Facultad de Ciencias Exactas y Naturales/Universidad Nacional de Asunción.