

# PROMOTORES DEL CRECIMIENTO VEGETAL (PGPR) Y SUS IMPLICANCIAS EN EL CULTIVO DE MANÍ: EFECTO SOBRE EL RENDIMIENTO

Bigatton, E. D.1-2, Ayoub, I.1-2., Lancioni, B.1, Dubini, L.1, Vázquez, C. 1, Archilla, M. V. 1, Lucini, E. I. 1, Haro R. J.3  
1- UNC 2-CONICET. 3- INTA EEA Manfredi.  
ezequiel.bigatton@unc.edu.ar

## Introducción

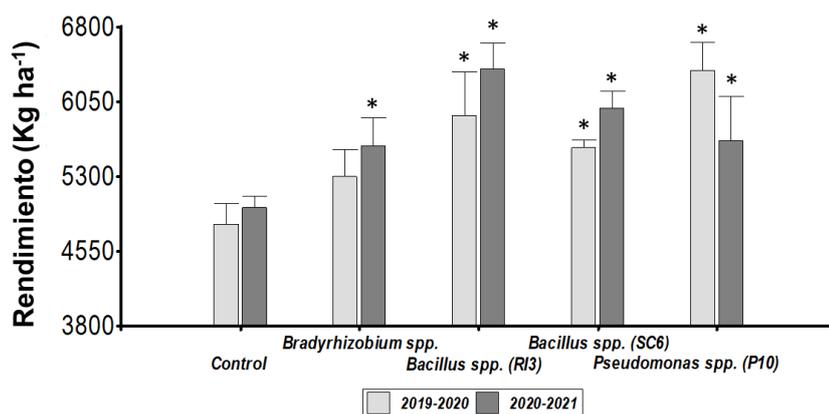
La provincia de Córdoba concentra el 75% de la superficie sembrada de maní (*Arachis hypogaea* L.) en Argentina (300.000 ha). Los rendimientos en grano promedios del cultivo en Córdoba se ubican entre 2,7 t ha<sup>-1</sup> – 3,45 t ha<sup>-1</sup>. Los productores de maní tienen como desafío la incorporación de bioinsumos a sus sistemas. En los suelos, especies y comunidades microbianas denominadas promotores del crecimiento vegetal (PGPR) inducen al crecimiento de los cultivos. Los objetivos del presente trabajo fueron evaluar los efectos de las PGPR sobre el rendimiento en grano del cultivo de maní y la producción de fitohormonas a campo en dos campañas consecutivas (2019-2020 y 2020-2021).

## Materiales y Métodos

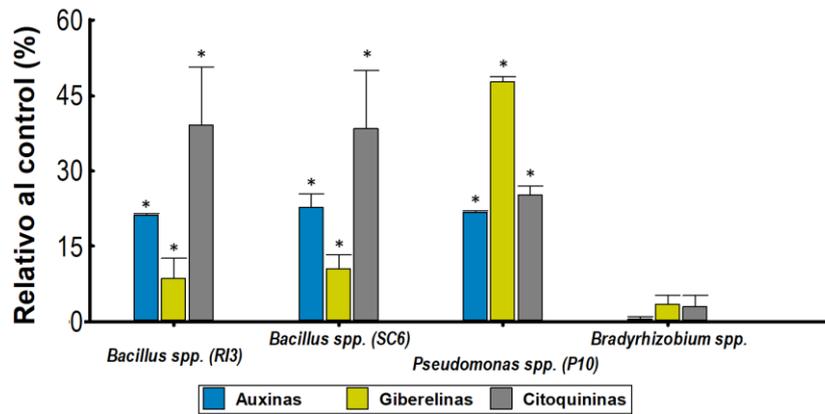
Se utilizó el cultivar ASEM 400 INTA y experimentos se llevaron a cabo en la EEA INTA Manfredi. Las fechas de siembra fueron: Exp1: 5 de octubre de 2019 y Exp2:15 de octubre de 2020. El cultivo creció sin restricciones hídricas. Se evaluaron 2 cepas PGPR pertenecientes al género *Bacillus* spp. (RI3 y SC6), una al género *Pseudomonas* spp. (P10) y una cepa de *Bradyrhizobium japonicum*. Las PGPR fueron aisladas y caracterizadas genéticamente por la Cátedra de Microbiología Agrícola FCA-UNC. Las unidades experimentales fueron parcelas de 35 m<sup>2</sup> distribuidas al azar en 3 bloques. Los parámetros evaluados fueron: i) Rendimiento en granos (Kg ha<sup>-1</sup>). ii) Producción de fitohormonas (Auxinas, Giberelinas y Citoquininas) en hojas del cultivo en el estadio fenológico R5 (inicio del llenado de granos) siguiendo protocolos optimizados por Liu et al. (2012).

## Resultados

Las PGPR estimulan el rendimiento del cultivo de maní ( $p < 0,05$ ) (Figura 1). Si analizamos el comportamiento de las cepas, en ambos experimentos (Exp1 y Exp2), el incremento de rendimiento fue de 19%, 21% y 23% (SC6, P10 y RI3 respectivamente) con relación al control sin inocular. En relación a *B. japonicum* (cepa fijadora de N atmosférico), las cepas PGPR incrementaron el rendimiento en 8%, 10% y 12% para las cepas SC6, P10 y RI3 respectivamente (Figura 1). Este incremento en el rendimiento en grano del cultivo puede estar explicado por la acción de fitohormonas. En la figura 2 fue posible observar incrementos significativos ( $p < 0,05$ ) en la producción de Auxinas, Giberelinas y Citoquininas. Estas fitohormonas tienen la capacidad de actuar sobre los diferentes meristemas en el cultivo. Específicamente en meristemas reproductivos incrementan el número de estructuras reproductivas (flores, vainas y granos) y con ello el rendimiento. En promedio las PGPR incrementaron 25-30% la producción de fitohormonas en relación al control (Figura 2).



**Figura 1.** Rendimiento en grano del cultivo de maní (Kg ha<sup>-1</sup>). Las barras representan la media de rendimiento y su correspondiente desvío estándar. Asteriscos indican diferencias significativas entre las PGPR y el control ( $p < 0,05$ ).



**Figura 2.** Producción de fitohormonas relativa al control (%) en el estadio R5 (inicio del llenado de granos). Las barras representan la media de la producción de hormonas en hoja y su correspondiente desvío estándar. Asteriscos indican diferencias significativas ( $p < 0,05$ ).

### Conclusiones

Las PGPR incrementan el rendimiento del cultivo de maní y deben ser consideradas como herramientas esenciales para intensificar los sistemas productivos. Estos efectos positivos están explicados por incrementos en los niveles de fitohormonas en los tejidos, que potencian la generación de estructuras reproductivas (flores, vainas y granos). Agradecimientos. Los autores agradecen a la Universidad Nacional de Córdoba, a la Facultad de Ciencias Agropecuarias, a INTA y CONICET por brindar los espacios, materiales y financiamientos correspondientes.

### Bibliografía

Liu, H., Li, X., Xiao, J., & Wang, S. (2012). A convenient method for simultaneous quantification of multiple phytohormones and metabolites: application in study of rice-bacterium interaction. *Plant methods*, 8, 1-12.