

## EFECTO DE BACTERIAS PGPR EN VARIABLES DEL RENDIMIENTO DE FRIJOL COMÚN *Phaseolus vulgaris* L.

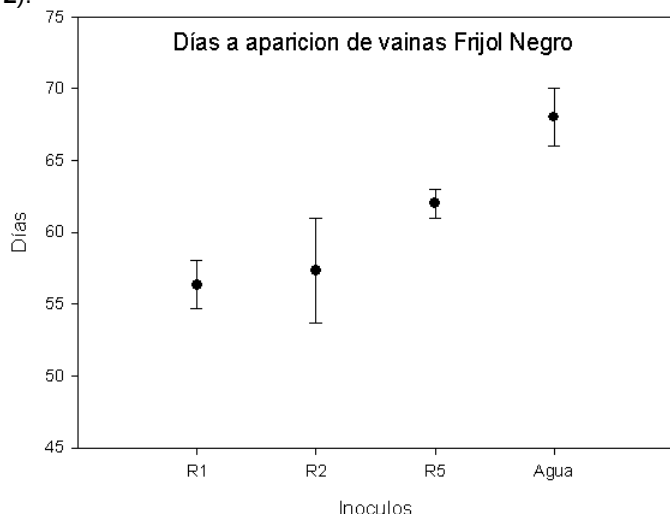
Javier Ruiz Romero<sup>1</sup>, Rigoberto Castro Rivera<sup>1</sup>, Laura Jeannette García Barrera<sup>1</sup>, Ma. Myrna Solís Oba<sup>1</sup>, Gisela Aguilar Benítez<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada (CIBA-IPN Tlaxcala), Tepetitla CP. 90700. <sup>2</sup> Instituto de Investigación de Zonas Desérticas/Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Javorzr@gmail.com

*Palabras clave: Biofertilizante, Phaseolus, PGPR.*

**Introducción.** El frijol es el segundo cultivo más importante en México y una de las principales fuentes de proteína vegetal para el ser humano. Se ha evidenciado que las bacterias PGPR tienen efectos benéficos en las variables fenológicas y fisiológicas del frijol común, por tal motivo, el objetivo de este trabajo fue aislar e identificar bacterias de la rizosfera de Trébol blanco (leguminosa) y evaluar el efecto al ser inoculadas en un cultivo de frijol negro.

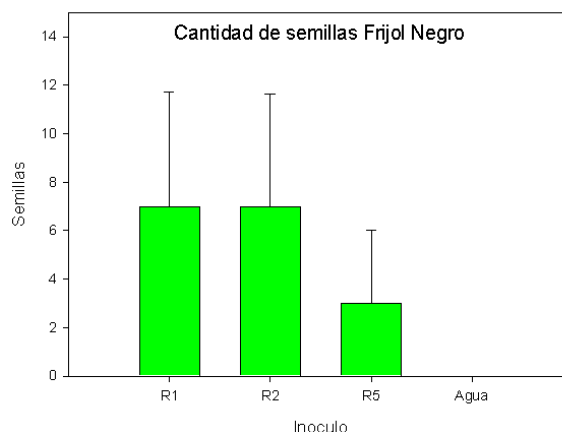
**Metodología.** Se realizó un aislamiento de microorganismos basado en las técnicas de (1). Posteriormente se hicieron pruebas de discriminación de microorganismos con potencial de ser PGPR de acuerdo a lo establecido por (2). Las 3 mejores cepas fueron inoculadas en semillas de frijol negro (*Phaseolus vulgaris* L.) siguiendo la metodología de (3). De las cepas seleccionadas se realizó una identificación molecular basada en la subunidad 16s con la metodología de (4). Las variables evaluadas fueron: Número de días a aparición de vainas y cantidad de semillas producidas por tratamiento. Se utilizó un diseño completamente al azar, y las pruebas de medias de tratamientos de las variables analizadas por el software SAS, considerando las diferencias mínimas significativas (LSD).

**Resultados.** Se observó que *Bacillus toyonensis* fue la que registró un valor más temprano en la aparición de vainas, no presentando diferencias ( $P>0.05$ ) con las otras dos bacterias, pero si ( $P<0.05$ ) con respecto al testigo. (Fig. 1), Y este mismo efecto se presentó en la cantidad de semillas por plantas (Fig. 2).



**Fig. 1.** Efecto de la inoculación sobre los días a aparición de vainas.

| Muestra | Especie                                  | % de similitud |
|---------|------------------------------------------|----------------|
| R1      | <i>Microbacterium hydrocarbonoxydans</i> | 100            |
| R2      | <i>Bacillus toyonensis</i>               | 100            |
| R5      | <i>Comamonas koreensis</i>               | 100            |



**Fig. 2** Cantidad de semillas producidas por inoculo a día de cosecha. Las bacterias inoculadas, han sido registradas como bacterias PGPR por otros autores, pero solamente haciendo evaluaciones bioquímicas; sin embargo, no han sido evaluadas en cultivos, particularmente en frijol. Por lo tanto, observando los resultados obtenidos, podrían ser consideradas como tal.

**Conclusiones.** *Microbacterium hydrocarbonoxydans*, *Bacillus toyonensis* y *Comamonas koreensis* pueden ser considerados como bacterias PGPR, ya que presentan efectos en las variables de rendimiento, lo cual indica su potencial futuro como biofertilizante para mejorar los rendimientos en de frijol negro.

**Agradecimientos.** Se agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por la beca de maestría al primer autor.

### Bibliografía.

- Arsac, J., Lamothe, C., Mulard, D., & Fages, J. (2007). Growth enhancement of maize (*Zea mays* L) through *Azospirillum lipoferum* inoculation : effect of plant genotype and bacterial concentration. *Agronomie*, 10(8), 649–654.
- Korir, H., Mungai, N. W., Thuita, M., Hamba, Y., & Masso, C. (2017). Co-inoculation Effect of Rhizobia and Plant Growth Promoting Rhizobacteria on Common Bean Growth in a Low Phosphorus Soil. *Frontiers in Plant Science*, 08(February), 1–10.
- Quigley, L., Ibbotson, C., Lalin, I., Adesina, M., Nielsen, L., Bécquer Granados, C. J., ... Quintan, M. (2018). Efecto de la inoculación con bacterias rizosféricas en dos variedades de trigo. Fase II: invernadero. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 3(5), 985–997.
- Samir Djouadi, Saïd Amrani, Amina Bouherama, N.-E. N. et F. A. (2017). Nature des rhizobia associées à 15 espèces du genre *Lotus* en Algérie.pdf.

**Tabla 1.** Análisis molecular de 16s de bacterias seleccionadas

