

Efecto de la inoculación de *Azospirillum brasilense* sobre la germinación de semillas y crecimiento de plántulas de diferentes variedades de tomate (*Solanum lycopersicum*)

Paola Maricela Munive-Mercado^{1,2}, Norma A. Valdez-Cruz², Mauricio A. Trujillo-Roldán²

¹ Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México. C.P. 04510 ² Unidad de Bioprocesos Departamento de Biología Molecular y Biotecnología, Instituto de Investigaciones Biomédicas. Ciudad de México, CdMx. CP 04510. E-mail: maurotru@biomedicas.unam.mx

Palabras clave: jitomate, *Azospirillum brasilense*, crecimiento de plántulas

Introducción: El jitomate ocupa el primer lugar en el ámbito agropecuario y el segundo en el ámbito agroalimentario en México (1). Sin embargo, para lograr altas productividades se utilizan altas cantidades de fertilizantes químicos. Estos están ligados a la acidificación y a la salinización de los suelos, así como a la incidencia de plagas y enfermedades que también se asocia a la contaminación ambiental (2). Por lo que en los últimos años se han estudiado algunos microorganismos que mejoran el crecimiento y resistencia de los cultivos (3). De igual manera estos mejoran los suelos e incentivan el crecimiento de las plantas mejorando su resistencia algunas plagas (3). Se han encontrado reportes en los cuales al inocular con *A. brasilense* se observa un aumento significativo en la longitud de la raíz y en el peso seco de la planta. De igual manera, se observa mayor formación de pelos radiculares, esto en plántulas de jitomate (*L. esculentum* cv Marmande and cvM-82) (4). En este trabajo además de evaluar la presencia de pelos radiculares, también se evaluó el crecimiento de las plántulas durante 25 días después de la germinación y el efecto que tiene *A. brasilense* en la germinación de tres variedades usadas en México de jitomate con el fin de reducir el tiempo de trasplante para su producción.

Metodología: Se utilizó *A. brasilense* (donado por Biofabrica Siglo XXI S.A. de C.V.) obtenido en cuatro diferentes lotes de cultivo de biorreactor (un cultivo de Airlift, dos de columna de burbujeo y uno de tanque agitado). Se determinó la concentración más alta a usar para la germinación de semilla de las tres variedades. Se preparó el sustrato sólido y el inóculo. Posteriormente, se llenaron las charolas de germinación con el sustrato preparado que contenía *A. brasilense* (1×10^5 UFC/pozo) en el caso del tratamiento y el control solo fue sustrato y agua destilada. Se utilizaron 20 pozos por cada tratamiento. En cada pozo se colocó una semilla, de una de las variedades Frodo, Bola y R.6. Se regó con 3 mL tres veces al día, pozo por pozo por variedad y por tratamiento. Cada tercer día se registraron los datos de altura de tallo, número y tamaño de hojas durante 25 días. Posteriormente, se dejó secar la raíz a 60°C y se observó en el estereomicroscopio.

Resultados: Durante el desarrollo de las plántulas se observó una mejora estadísticamente significativa en el

tratamiento con *A. brasilense* para las variedades Frodo (Fig. 1) y Bola (Fig. 2), mientras que en R.6 (Fig. 3) no se observó diferencia significativa. Existió una mayor presencia de pelos radiculares en plántulas de las variedades Frodo y bola tratadas con *A. brasilense* respecto a las no inoculadas (control).

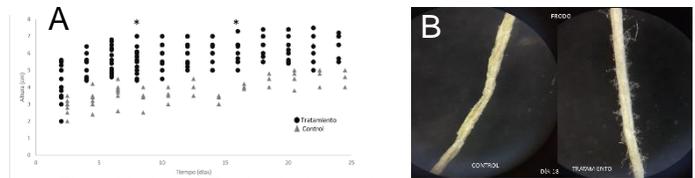


Fig 1. Variedad Frodo..A. Altura de tallo en. B. Vista de raíces secas a 4X

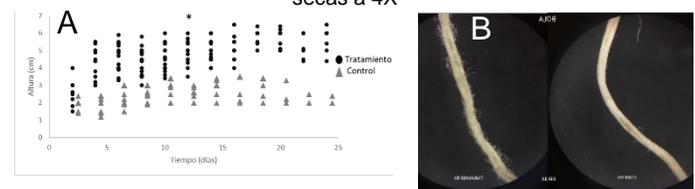


Fig 2. Variedad Bola..A. Altura de tallo en. B. Vista de raíces secas a 4X

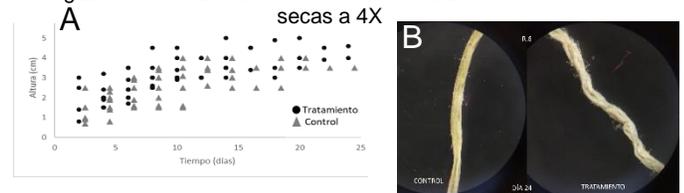


Fig 3. Variedad R.6..A. Altura de tallo en. B. Vista de raíces secas a 4X

Conclusiones: La mejora en el crecimiento de plántulas de jitomate por *A. brasilense* depende de la variedad utilizada. La inoculación con *A. brasilense* aumento la altura y la presencia de pelos radiculares en la variedad Frodo y Bola con una diferencia significativa de $p < 0.05$. Sin embargo, en la variedad R.6 no se muestra diferencia significativa.

Agradecimientos: Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT IT-200719, IN-208414) y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, (CONACYT 247473, 220795). Beca CONACYT 24743. Biofabrica Siglo XXI S.A. de C.V.

Bibliografía.

1. SAGARPA 2016 Planeación Agrícola Nacional. 2. Adesemoye A, Torbet H, Kloeppe J. (2009), *Microb Ecol.*, 58:921-929 3. Rueda-Puente et al. (2015). *INVURNUS*. 10 (1):10-17. 4. Rivca H, Yaacov O, (1987). *Biol Fertil Soils* 5:241-247