

INOCULANTE SÓLIDO EN BIOPELICULA DE *Streptomyces* spp. MEJORA LA VIABILIDAD BACTERIANA Y PROMUEVE EL CRECIMIENTO VEGETAL DE *T. aestivum*.

Domínguez-González, K. G.¹, Cortés-Martínez, R.¹, Hernández-Ramón, J. K.¹, Cerna-Cortés, J.F.²

¹Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Químico Farmacobiología, Laboratorio de Biotecnología ambiental. Morelia, Michoacán, C.P. 58240. ²Escuela Nacional de Ciencias Biológicas-IPN. CDMX, C.P. 11350. karla.dominguez@umich.mx

Palabras clave: Inoculante en biopelícula, *Streptomyces*, Promotor del crecimiento vegetal.

Introducción. Especies de *Streptomyces* se han utilizado en biotecnología, pero poco se conoce acerca de su formación en biopelículas y sus usos en la agricultura como bio-inoculante y promotor del crecimiento vegetal (1). El objetivo de este trabajo fue elaborar un inoculante sólido en biopelícula con especies del género *Streptomyces*, para mejorar la supervivencia microbiana en la rizósfera y ser empleado como promotor del crecimiento vegetal de *T. aestivum*.

Metodología. Tres especies del género *Streptomyces*: *S. aureus*, *S. griseorubens* y *S. flaveolus*, aisladas de rizósfera de *P. americana*, fueron probadas de entre 41 para elaborar un inoculante sólido induciendo la biopelícula sobre el mineral perlita como vehículo (2). Se probaron 7 tratamientos diferentes en maceta, para evaluar el crecimiento vegetal sobre *T. aestivum* durante 12 semanas y se midió supervivencia microbiana a las 0, 6 y 12 semanas (3, 4).

Resultados. El crecimiento vegetal en *T. aestivum*, resultó >200% de incremento en peso en raíz y >400% en incremento en biomasa total con respecto al control (Fig. 1). La supervivencia microbiana tuvo un rango entre 10⁸ y 10⁹ después de las 12 semanas de tratamiento (Tabla 1), indicando aun permanencia en el vehículo comprobado por SEM.

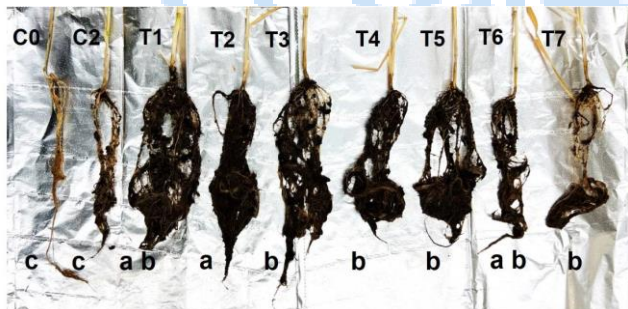


Fig. 1. Biomasa de la raíz de los tratamientos entre el inoculante y *T. aestivum* con respecto al control.

Tabla 1. Dinámica de población de *Streptomyces* spp. inoculadas en los tratamientos usando *T. aestivum* (Ta)

Tratamiento	Semana	CFU/g suelo
T1(Ta)	0, 6, 12	3E6 ^d , 6.5E7 ^c , 6.7E8 ^b
T2(Ta)	0, 6, 12	5E6 ^d , 7E6 ^d , 3E8 ^b
T3(Ta)	0, 6, 12	3E6 ^d , 2E8 ^b , 1E9 ^a
T4(Ta)	0, 6, 12	2E6 ^d , 5E6 ^d , 2E8 ^b
T5(Ta)	0, 6, 12	4E6 ^d , 2E8 ^b , 1E9 ^a
T6(Ta)	0, 6, 12	3E6 ^d , 1E7 ^c , 1E9 ^a
T7(Ta)	0, 6, 12	4E6 ^d , 2E8 ^b , 7E8 ^b
C (Ta)	0, 6, 12	0, 0, 0

E=Exponente x10. Los valores de medias seguidas por la misma letra por cada variable experimental no son estadísticamente distintos entre ellas. p=0.05. a, b, c y d indican similitudes entre tratamientos

Conclusiones. Las especies probadas presentaron resultados sobresalientes en la supervivencia microbiana al usarlas como biopelícula, así mismo se mostró eficiencia en la promoción del crecimiento vegetal de *T. aestivum* en condiciones de invernadero, por lo que el uso de este inoculante se propone como una alternativa para mejorar la producción de los cultivos asegurando la salud y crecimiento de la planta multiplicando sus beneficios al ser bacterias PGPR y agentes de biocontrol (5).

Agradecimiento. Coordinación de la Investigación Científica-UMSNH, beca CIC-UMSNH-2022.

Bibliografía.

- Solanki, M.K.; Malviya, M.K.; Wang, Z. Eds.; Springer: Singapore, 2016; pp. 63–81 ISBN 978-981-10-0707-1.
- Daza, A.; Santamaría, C.; Rodríguez-Navarro, D.N.; Camacho, M.; Orive, R.; Temprano, F. *Soil Biology and Biochemistry* **2000**, *32*, 567–572, doi:10.1016/S0038-0717(99)00185-6.
- Coombs, J.T.; Franco, C.M.M. *Appl Environ Microbiol* **2003**, *69*, 5603–5608, doi:10.1128/AEM.69.9.5603.5608.2003.
- Janssen, P.H.; Yates, P.S.; Grinton, B.E.; Taylor, P.M.; Sait, M. *Applied and Environmental Microbiology* **2002**, *68*, 2391–2396. doi:10.1128/AEM.68.5.2391-2396.2002.
- Seneviratne, G.; Weerasekera, M.L.M.A.W.; Seneviratne, K.A.C.N.; Zavahir, J.S.; Kecskés, M.L.; Kennedy, I.R.; Maheshwari, D.K., Ed.; *Microbiology Monographs*; Springer Berlin Heidelberg: Berlin, Heidelberg, 2010; Vol. 18, pp. 81–95 ISBN 978-3-642-13611-5.