

Agentes de biocontrol del patógeno *Sclerotinia spp*

Adolfo Posada D¹., Rodrigo Patiño¹ y Dagoberto Castro¹

¹Bioquirama SAS

Introducción

El hongo *Sclerotinia* agrupa a unas 250 especies que causan enfermedades en cultivos tropicales y subtropicales. Las especies más comunes son *S. sclerotiorum*, *S. minor* y *S. trifoliorum* que afectan a diversos cultivos como repollos, rábanos lechugas, alverja, alfalfa, frijol, melón, zanahoria, soya, papa entre otros (Mora – Leiva *et al.*, 2020). Sus estructuras de supervivencia son los esclerocios y pueden sobrevivir en el detritus de las plantas durante muchos años y actuar como el principal inóculo para la infección. Germina en el suelo para producir hifas miceliales que invaden la parte inferior de las plantas causando pudriciones en raíces, base del tallo, rizomas, coronas, frutos (Singh *et al.*, 2022). Este patógeno es difícil de controlar con enfoques de gestión convencionales y/o integrados. Actualmente, las recomendaciones se basan en el uso de variedades resistentes, el tratamiento químico de las semillas, la rotación de cultivos y el tratamiento solar de las camas de los viveros para reducir los inóculos de patógenos en el suelo (Carlucci *et al.*, 2022); sin embargo, las pérdidas en la producción continúan siendo muy altas. Por estas razones las investigaciones se están enfocando al control biológico como una alternativa para el manejo de enfermedades del suelo en agricultura sostenible y orgánica. Por lo tanto, el presente estudio busca determinar el grado de antagonismo de *Trichoderma harzianum* (cepa 416.96), *Bacillus subtilis* (cepa BS002) y *Pseudomonas fluorescens* (cepa B-14) frente a una cepa de *Sclerotinia spp.*, aislada de suelos de uso agrícola en el oriente Antioqueño.

Metodología

El patógeno se aisló a partir de plantas de repollo, los esclerocios fueron retirados de la zona basal, se procedió a la desinfección y se realizó la siembra en cajas de Petri con medio de cultivo PDA acidificado, se incubaron durante siete días a 30°C y se procedió a realizar la identificación microscópica. Los microorganismos que se emplearon para realizar los estudios de antagonismo in vitro correspondieron a: *Trichoderma harzianum*, *Bacillus subtilis* y *Pseudomonas fluorescens* los cuales hacen parte del cepario de microorganismos colectados por BIOQUIRAMA y que han sido previamente identificados morfológica, taxonómica y molecularmente. Las pruebas de antagonismo se realizaron en un cultivo dual, donde en un extremo se sembró el microorganismo antagonista y en el otro el patógeno *Sclerotinia spp.*, se incubaron a 30°C durante 10 días. Luego se procedió a determinar el porcentaje de inhibición del crecimiento radial.

Resultados

De acuerdo con los resultados que se presentan en la figura 1 se evidenció que los tres microorganismos de control biológico lograron inhibir el crecimiento del patógeno con porcentajes del 69.5% para el caso de *T. harzianum*, del 66.5% para *B. subtilis* y el 63.8% para *P. fluorescens*.

Podemos concluir que los Insumos biológicos cuyos ingredientes activos contengan los anteriores microorganismos se constituyen en una alternativa para el manejo biológico de *Sclerotinia* spp., al ser utilizado como inoculante al suelo.

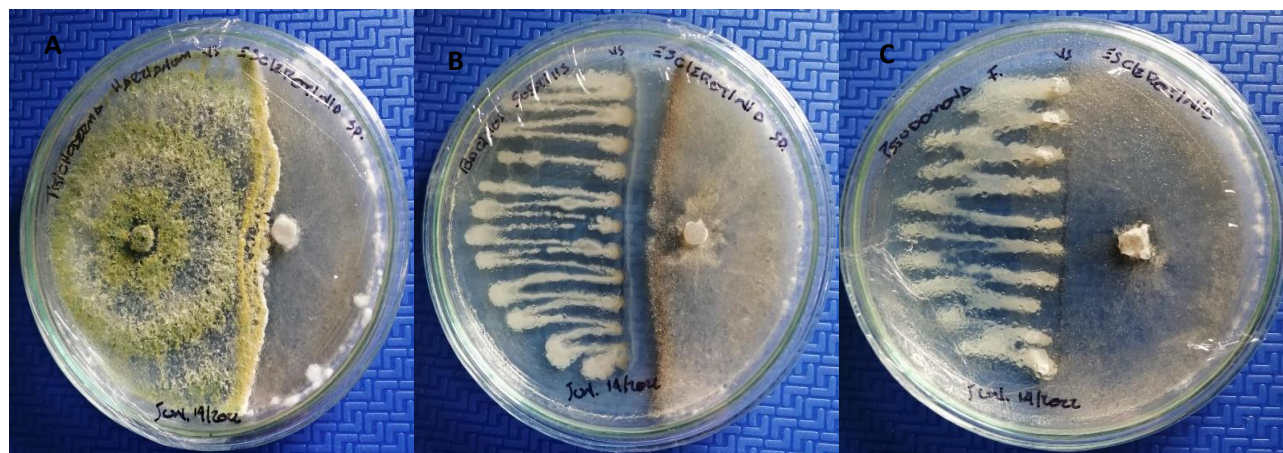


Figura 1. Inhibición del crecimiento de los microorganismos frente al patógeno. Inhibición de *T. harzianum* vs *Sclerotinia* spp (A). Inhibición de *B. subtilis* vs *Sclerotinia* spp (B). Inhibición de *P. fluorescens* vs *Sclerotinia* (C).

Referencias

- Carlucci, A.; Raimondo, M.L.; Colucci, D.; Lops, F. 2022. *Streptomyces albidoflavus* Strain CARA17 as a Biocontrol Agent against Fungal Soil-Borne Pathogens of Fennel Plants. *Plants*, 11, 1420. <https://doi.org/10.3390/plants>
- Leiva-Mora, M., Páez, P.P., Bernal, A., Pérez, O., Muñoz, M., Vásquez, C., León, A. 2020. El complejo de especies de *Sclerotinia* y su importancia fitopatológica en cultivos tropicales. *Centro Agrícola, CIAP, UCLV*. Vol. (48): 29-32.
- Singh, M.; Avtar, R.; Kumar, N.; Punia, R.; Pal, A.; Lakra, N.; Kumari, N.; Kumar, D.; Naruka, A.; Bishnoi, M.; et al. 2022. Genetic Analysis for Resistance to *Sclerotinia* Stem Rot, Yield, and Its Component Traits in Indian Mustard [*Brassica juncea* (L.) Czern & Coss.]. *Plants*, 11, 671. <https://doi.org/10.3390/plants>



Bioquirama®
Soluciones Ecológicas

- Bioinsumos para el manejo sostenible de plagas y enfermedades
- Producción y comercialización de Hortensias
- Servicios de diagnóstico fitosanitario
- Investigaciones aplicadas, para contribuir a la agricultura sostenible







SOLUCIONES AGROECOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Visita nuestra web
www.bioquirama.com

E-mails:
bioquirama@hotmail.com
gerencia@bioquirama.com
 Cel: 317 401 4810 - 3136524137
 Rionegro - Antioquia