

Actividad sinérgica de *Bacillus subtilis* y Quitosano para el control de *Botrytis cinerea* en arándano

Synergistic activity of *Bacillus subtilis* and Chitosan for the control of *Botrytis cinerea* in blueberries

Samantha Soria-Delgado^{1,2}, Gabriel Gallegos-Morales², Omar Jiménez-Pérez^{1,2}, Fidel Maximiano Peña-Ramos³, Francisco Castillo-Reyes⁴.

¹CONAHCYT-UAAAN, ²Departamento de Parasitología, ³Departamento Agrícola y Ambiental, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Calzada Antonio Narro 1923. CP 25315. Buenavista, Saltillo, Coahuila. ⁴Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias INIFAP Campo Experimental Saltillo.

*Autor para correspondencia: ggalmor@uaaan.edu.mx

RESUMEN

Botrytis cinerea es uno de los principales fitopatógenos que atacan el cultivo de arándano. Incide negativamente en el desarrollo de la planta en todas sus fases fenológicas, reduce significativamente el rendimiento y causa daños considerables en postcosecha y por ende grandes pérdidas económicas. Se trata de una enfermedad que posee la habilidad de desarrollar resistencia a los fungicidas por lo que se hace necesario considerar alternativas para su control. El propósito de este estudio consistió en evaluar la capacidad antifúngica del quitosano obtenido a partir de la degradación de la quitina de cáscaras de camarón. Asimismo, se evaluó el sinergismo activo entre el quitosano y *Bacillus subtilis* en condiciones *in vitro*. Los resultados demostraron que el quitosano, en concentraciones de 0.02 %, 0.04 %, 0.08 % y 0.16 %, logró inhibir de manera eficaz el crecimiento del hongo. La concentración más elevada (0.16 %) exhibió la mayor tasa de inhibición (51.13 %) y logró suprimir por completo la producción de conidios del hongo en las concentraciones de 0.08 % y 0.16 %. Se pudo constatar la compatibilidad inhibitoria entre el quitosano y *B. subtilis*, ya que la bacteria mostró un desarrollo superior en un medio de cultivo PDA enriquecido con quitosano (0.02, 0.04 % y 0.08 %,). Adicionalmente, esta combinación resultó en un control significativamente ($P=0.05$) más eficiente sobre *B. cinerea*. La tasa de inhibición fue considerablemente superior (64.03 %, 69.59 % y 74.57 %, respectivamente) en comparación ($P=0.05$) con el tratamiento exclusivo de *B. subtilis* (48.48 %). *Bacillus subtilis* y quitosano poseen actividad sinérgica para el control de *B. cinerea* y brindan nuevas perspectivas en la búsqueda de métodos amigables con el medio ambiente para proteger los cultivos de los devastadores efectos de *B. cinerea*.

Palabras clave: *Bacillus subtilis*, *Botrytis cinerea*, compatibilidad, inhibición *in vitro*, quitosano.