

Primer reporte del efecto bioinsecticida sobre *Myzus persicae* (Sulzer) con bacterias antagonistas

First record of the bioinsecticide effect on *Myzus persicae* (Sulzer) with antagonistic bacterias

Angel Rolando Robles Carrión¹, Arline Díaz Santos², Lidcay Herrera Isla³, René Cupull Santana³

¹ Universidad Nacional de Loja – Ecuador

² Jardín Zoológico “Camilo Cienfuegos” Santa Clara – Cuba. Apartado postal 50 400

³ Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas

E-mail: ari980cc@uclv.edu.cu

El tomate es afectado por numerosas plagas entre las que se encuentran los pulgones o áfidos. Estos pequeños insectos de aproximadamente de 2,2 a 3 mm de longitud, son los responsables de transmitir más de 150 tipos de virus en diferentes especies de plantas. Su control resulta muy difícil por tener aparato bucal picador chupador, además de ser un insecto polífago [Gallegos *et al.*, 2004; Martínez *et al.*, 2007].

Tradicionalmente el control de este insecto ha sido por medio del uso de insecticidas químicos sistémicos residuales. Nuestro interés por utilizar estas bacterias en el control de áfidos, se evidenció en el momento de utilizar un grupo de microorganismos antagonistas tales como *Pseudomonas fluorescens*, *P. aeruginosa*, *B. subtilis*, *B. cepacia* y *Trichoderma viride* en el control de enfermedades foliares en tomate; en el cual se observó alta presencia de áfidos muertos de los géneros *Aphis gossypii* (Glover) y *M. persicae* (Sulzer) es por ello que el objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de estas bacterias en el control de *M. persicae* (Sulzer)

La investigación se realizó en el laboratorio de Fitopatología de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Se utilizó a la aralia (*Polycis guilfoylei* Bailey) como planta hospedante de *M. persicae*. Se realizaron aplicaciones de las bacterias antagonistas *P. fluorescens*, *P. aeruginosa*, *B. subtilis* y *B. cepacia*, las concentraciones fueron ajustadas de la siguientes forma: *P. fluorescens* 5 X 10⁹, *P. aeruginosa* 5,8 X 10⁹, *B. subtilis* 6,9 X 10⁹ y *B. cepacia* 7,1 X 10⁹ ufc/ml. El experimento consistió en utilizar cinco potes que contenían un sustrato compuesto por suelo agrícola (pardo con carbonato) y zeolita previamente humedecidas. En cada uno de ellos se colocó una estaca de aralia

infestadas con poblaciones de *M. persicae*. Se contó el número de insectos vivos antes de la aplicación y los muertos posterior a esta, además se les colocó papel filtro para recoger los insectos muertos. A cada uno de los tratamientos consistió en emplear una sola planta, al testigo se aplicó agua destilada con atomizadores manuales. Para mantener la humedad y la circulación del aire se utilizaron bolsas de nylon perforadas.

El tratamiento con *B. cepacia* mostró alta mortalidad de áfidos por lo que se realizó un nuevo ensayo, utilizando tres diluciones: 1/10, 1/20 y 1/40. Se colectaron 5 insectos muertos por cada una de las diluciones y se sembraron en placas de Petri con medio agar nutriente, se incubaron por 24 horas y se realizaron observaciones microscópicas y tinciones diferenciales para determinar la identidad de la bacteria. Los datos se procesaron mediante la prueba de Chi-cuadrado en tablas de contingencia y se utilizó el paquete estadístico Statgraphics Centurión ver. XV- II del 2006.

Este resultado contribuye el primer reporte de la acción de esta bacteria en insectos. En la actualidad se han descrito 9 grupos de bacterias o genotipos llamados “genomovars” como: *B. multivorans*, *B. cenocepacia* – *B. cepacia*, *B. stabilis*, *B. vietnamiensis*, *B. dolosa*, *B. ambifaria*, *B. anthina*, *B. pyrrocinia*. El género *Burkholderia* ecológicamente son saprófitos que intervienen en el reciclaje de materia orgánica, además es uno de los géneros bacterianos más utilizados en biorremediación de herbicidas y pesticidas recalcitrantes con excepción de *B. mallei* and *B. pseudomallei* los que son patógenos de animales y humanos [Parra, 2009; Morant, 2001 Stoyanova, *et al.*, 2007]. Es necesario investigar los mecanismos de acción de esta bacteria sobre este

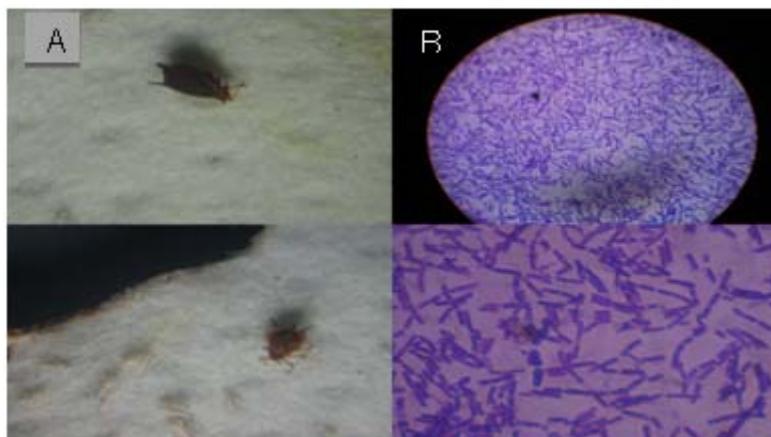


Figura 1. A: Áfido muerto por acción de la bacteria. B: Frotis de la bacteria aislada de los áfidos

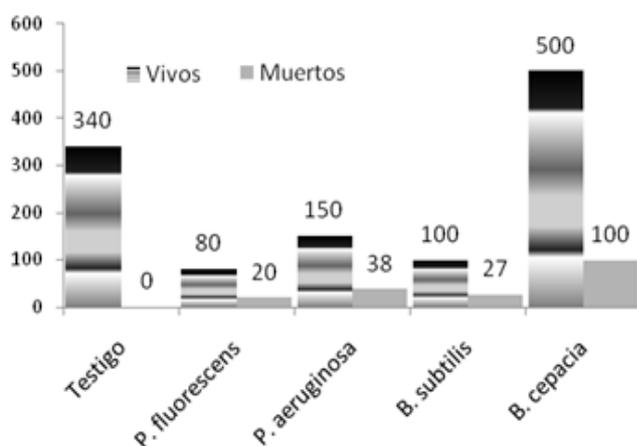


Figura 2. Se observa el efecto de las bacterias antagonistas sobre *Myzus persicae* (Sulzer)

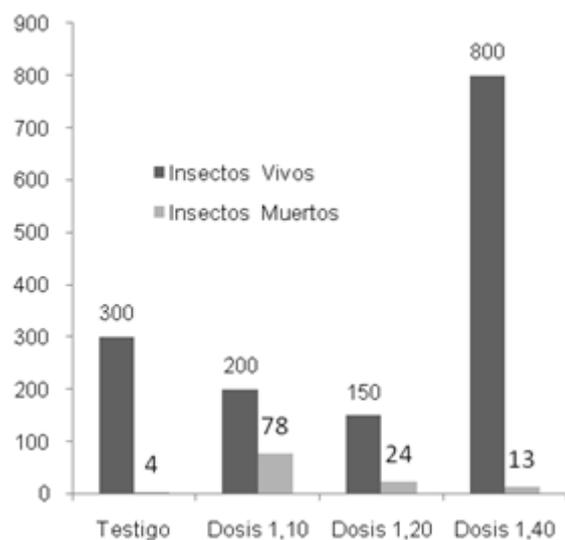


Figura 3. Se muestran los resultados con la utilización de *B. cepacia* a diferentes concentraciones

grupo de insectos para lo cual se requerirían de estudios de biología molecular y biotecnológicos y en particular el genotipo del complejo *Burkholderia* a la cual pertenece la bacteria estudiada.

BIBLIOGRAFÍA

- Gallegos, G., Cepeda, M. y Olayo, R. (2004): Entomopatógenos. México DF. Editorial, Trillas. 127 p.
- Martínez, E., Barrios, G., Rovesti, L. y Santos, R. (2007): Manejo Integrado de Plagas. Tarragona, España. Editorial, Grup Bou. 330 - 357 pp.
- Morant Pilar (2001): Cuadernos de Fibrosis Quística. Madrid, España. Revista IACFA. 2. 1 - 4 pp.
- Parra, González E. (2009): Actividad antifúngica de *Burkholderia cepacia* aislada de maíz amarillo (*Zea mays* L.) bajo diferentes condiciones de cultivo. Tesis presentada en opción al Título Académico de Magister Scientiarum en Biología Aplicada mención: Microbiología Aplicada. Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela. 74 p.
- Stoyanova M., I. Pavlina, P. Moncheva, N. Bogatzevska. (2007): Biodiversity and incidence of *Burkholderia* species. Review. Plant Protection Institute. Kostinbrod, Bulgaria. 306 – 310 pp.

Recibido: 15/03/2011

Aceptado: 07/06/2011