



EMPLEO DE *Beauveria bassiana* BbC20 PARA EL CONTROL DE ADULTOS DE PICUDO DE LA GUAYABA [*Conotrachelus dimidiatus* Champ.]

AGRÍCOLA, *Psidium guajava* L., *Conotrachelus dimidiatus* CHAMP.

1. DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA. La cepa BbC20 de *Beauveria bassiana*, es altamente patogénica a los adultos del picudo de la guayaba; esta cepa se aisló del suelo de cajetes de huertos de guayaba de la región de Calvillo, Aguascalientes. En laboratorio la cepa causó una mortalidad del 93% en adultos del picudo con un tiempo letal medio de 2-5 días. Para el control del picudo se puede aplicar en dos épocas: cuando emerge el adulto y/o cuando cae el fruto atacado y la larva lo abandona. Se realizan seis aspersiones con intervalo de 15 días a dosis de 1×10^{12} UFC/mL, cuando se observan los primeros frutos dañados. Las aplicaciones se deben hacer por la mañana, cuando la intensidad de los rayos ultravioleta es baja, o por la tarde y con humedad relativa superior al 60%. Es compatible con el insecticida autorizado para el control del adulto del picudo de la guayaba, lo cual constituye una alternativa para el control biológico de esta plaga.

2. PROBLEMA, OPORTUNIDAD, NECESIDAD ATENDIDO. El picudo de la guayaba causa pérdidas de hasta el 60% en la producción si no es controlado a tiempo. Para reducir los niveles de daños y mantenerlos en un 5-10%, los productores, realizan de 3 a 10 aplicaciones de insecticidas químicos por temporada; cuando se monitorea y se toma en cuenta la presencia de la plaga, se puede reducir a 4 aplicaciones. Esta situación ocasiona frutos con residuos de plaguicidas, contaminación de mantos acuíferos y el desarrollo de resistencia del picudo de la guayaba a insecticidas químicos. Por otra parte, el Malatión está permitido para el cultivo de la guayaba en producción nacional pero restringido para exportación. El control biológico con hongos entomopatógenos como *Beauveria bassiana* causan epizootias en un rango amplio de insectos. Sin embargo, no se ha logrado establecer un control biológico adecuado por parte de los productores. La cepa BbC20 de *B. bassiana*, nativa de Calvillo, Aguascalientes, por su alta patogenicidad a los adultos de picudo de la guayaba, se presenta como una alternativa eficaz para el control de esta plaga.

3. RESULTADOS OBTENIDOS POR LOS PRODUCTORES AL UTILIZAR LA TECNOLOGÍA. Con la cepa BbC20 se mantienen niveles de daño menores al 10%, similar al de

un plaguicida de síntesis química, pero sin un deterioro de los recursos naturales o problemas de contaminación ambiental o de riesgos para la salud de los habitantes de Calvillo, sin dejar residuos de plaguicidas en los frutos, mejorando la salud de los consumidores. Con la cepa BbC20 se reduce la aplicación de productos de síntesis química en 30%, considerando los costos del producto de síntesis química en más de 30% y menor número de aplicaciones. El costo de la tecnología convencional es de \$2,520.00, mientras que con seis aplicaciones de *Beauveria bassiana* se tendría un costo de \$1,000.00/ha donde se aplique la tecnología. Durante 2023 y 2024 se formularon por una compañía de control biológico 400 dosis/año de este bioplaguicida. El Sr. Miguel Martínez Rubio presidente de los guayaberos de Calvillo es un promotor activo del hongo entomopatógeno BbC20 que ya ha evaluado en su huerta y señala su efectividad. En las instalaciones del sistema producto guayaba de Aguascalientes se han realizado cursos, talleres y demostraciones en huertos de sus agremiados, donde se han mostrado las bondades de este bioplaguicida.

4. APOYOS RECIBIDOS POR LOS PRODUCTORES PARA PROMOVER SU ADOPCIÓN. Los productores del Sistema Producto Guayaba de Aguascalientes recibieron un subsidio por parte de la SEDRAE, para la compra de un paquete para la producción anual de guayaba donde se incluía la cepa BbC20 para controlar al picudo de la guayaba.

5. SOPORTE DOCUMENTAL DE LA ADOPCIÓN. En la constancia de adopción del Sistema Producto Guayaba de Aguascalientes (SPGA). El informe final del proyecto: Alternativas bioracionales para el control del picudo de la guayaba y sus principales mecanismos detoxificativos a insecticidas químicos (núm. SIGI: 1574835148).

6. VINCULACIÓN ACTUAL Y REQUERIDA. Actualmente se tiene vinculación con el Sistema producto Guayaba de Aguascalientes, aunque es necesario tener vinculación con los sistemas producto guayaba de Zacatecas, Michoacán, Guerrero y Jalisco, entre otros, para que la cepa BbC20 se incremente y pueda ser usada por los productores para el control del picudo en las diferentes áreas guayaberas de México. Así mismo,

establecer convenios para la reproducción masiva de la cepa BbC20 para que pueda ser utilizada por los productores.

7. APLICACIÓN POTENCIAL A PROGRAMAS DE DESARROLLO. Dentro del paquete de producción con el cual la SEDRAE apoya la producción de guayaba incluir la cepa BbC20. En los estados productores de guayaba dentro de los apoyos agrícolas que se incluya la cepa del hongo entomopatógeno.

[Mayor información](#)

Dr. Ernesto González Gaona y M.C. Karla Vanessa de Lira Ramos.

Campo Experimental Pabellón.

Carretera Ags.- Zac. kilómetro 32.5

Apartado Postal: 20

C.P. 20660. Pabellón de Arteaga, Aguascalientes

Tel y fax: (465) 95 8 01 67 ext 82505

Correo-e: gonzález.ernesto@inifap.gob.mx

Fuente financiera: INIFAP.

www.gob.mx/inifap

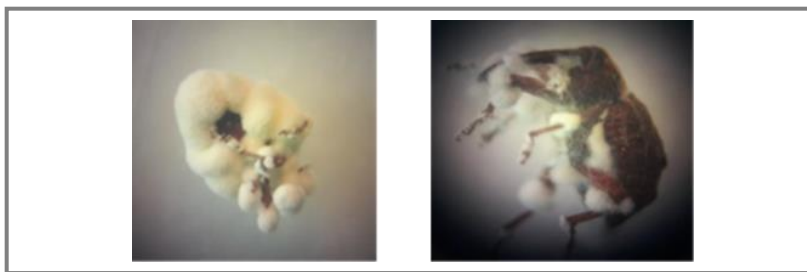


Figura 1. Adultos del picudo de la guayaba colonizados por la cepa de *Beauveria bassiana* BbC20 nativa de Calvillo, Aguascalientes, vista ventral y lateral.

APARTADO SOBRE EL PROCESO Y RESULTADOS PRODUCTIVOS Y/O ECONÓMICOS DE LA ADOPCIÓN

La cepa BbC20 de *B. bassiana*, nativa de Calvillo, Aguascalientes, por su alta patogenicidad a los adultos de picudo de la guayaba se presenta como una alternativa eficaz para el control de esta plaga que actualmente se realiza con productos de síntesis química, reduciendo los costos de combate en más de 30% y los residuos de plaguicidas en los frutos y disminuyendo la contaminación ambiental. El costo de la tecnología convencional es de \$2,520.00, mientras que con seis aplicaciones de *Beauveria bassiana* se tendría un costo de \$1,000.00/ ha. Actualmente los productores del Sistema producto Guayaba de Aguascalientes, ya emplean esta cepa BbC20 para el control de picudo de la guayaba a nivel comercial, aunque es necesario hacer llegar la información y el producto a los productores de los sistemas producto guayaba de Zacatecas, Michoacán, Guerrero y Jalisco, entre otros, para que la cepa BbC20 se incremente y pueda ser usada por los productores para el control del picudo en las diferentes áreas guayaberas de México. Así como también establecer convenios para la reproducción masiva de la cepa BbC20 para que pueda ser utilizada por los productores.