

# PARASITISMO DE *FIDIOBIA* SP. (HYMENOPTERA: PLATYGASTRIDAE) SOBRE *COMPSUS* SP. (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)\*

*Germán Darío Estrada A.<sup>1</sup> y Alberto Soto G.<sup>2</sup>*

## Resumen

*Compsus* sp. es una importante plaga asociada al cultivo de los cítricos por los daños que ocasiona a las plantas. El objetivo de este trabajo fue evaluar el parasitismo ejercido por *Fidiobia* sp. sobre las posturas de *Compsus* sp. en condiciones de campo y determinar la fluctuación poblacional de la plaga.

**Palabras clave:** picudo de los cítricos, parasitoide, control biológico, cítricos.

## *FIDIOBIA* SP. (HYMENOPTERA: PLATYGASTRIDAE) PARASITISM ON *COMPSUS* SP. (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)

## Abstract

*Compsus* sp. is an important pest associated to citrus cultivation because of the damage it causes to plants. The aim of this study was to evaluate parasitism exerted by *Fidiobia* sp. on *Compsus* sp. positions on field conditions and determine the population fluctuation of the pest

**Key words:** citrus weevil, parasitoid, biological control, citrus.

## INTRODUCCIÓN

Los cítricos son una fuente importante de ácido ascórbico, vitamina C y otros antioxidantes cuyo consumo frecuente ayuda a prevenir enfermedades (DAVIES & ALBRIGO, 1994; MORERA, 1999). De acuerdo con SPREEN (2001) la producción y el consumo a nivel mundial de cítricos como fruta fresca o como producto procesado se ha incrementado en los últimos años, lo que significa que la demanda continuará creciendo y que las perspectivas a largo plazo para los citricultores son positivas. No obstante, la participación de Colombia en este mercado es marginal ya que existen serias limitaciones especialmente en el manejo integrado de plagas (ESPINAL *et al.*, 2005; ORDUZ, 2010).

El rendimiento de los cítricos se ha visto afectado en los últimos años por un insecto conocido como el picudo de los cítricos *Compsus* sp. (Coleoptera: Curculionidae), el cual ocasiona disminución en el vigor de la planta, en la productividad y aumento

\* FR: 3-VI-2011. FA: 18-X-2011.

<sup>1</sup> I.A., Asistente técnico. E-mail: manchoagro@hotmail.com

<sup>2</sup> I.A., M.Sc., Ph.D. Departamento de Producción Agropecuaria, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Caldas. E-mail: alberto.soto@ucaldas.edu.co

en la susceptibilidad al ataque de hongos radiculares y en muchos casos la muerte de las plantas (CORRALES, 2002; RUBIO & ACUÑA, 2007). Este insecto se encontró por primera vez en Colombia en el año 1936 ocasionando daño en plantaciones de cítricos (CANO *et al.*, 2002b). A finales de 1995 se presentó un incremento en sus poblaciones ocasionando graves daños en el sistema radicular y en el follaje de cultivos cítricos de los departamentos del Quindío y norte del Tolima; igualmente se han presentado infestaciones en Caldas, Valle, Antioquia, Cundinamarca, Risaralda, Boyacá, Meta y Casanare (CANO *et al.*, 2002b; ICA, 2002).

Este hecho ha llevado a los productores a utilizar insecticidas en grandes volúmenes, sin cumplir los períodos de carencia, lo que ha ocasionado altos niveles de residuos tóxicos en los frutos, desarrollo de poblaciones resistentes a los productos, intoxicación de mamíferos, destrucción de organismos benéficos y contaminación del medio ambiente (SOTO, 2002).

Entre los enemigos naturales que se han registrado para el control de *Compsus* sp. se encuentran los hongos entomopatógenos *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae*, los entomonemátodos *Steinernema carpocapsae* y *Heterorhabditis bacteriophora*, los depredadores *Brachymyrme* sp., *Pheidole* sp., *Solenopsis* sp. y *Camponotus* sp. (Hymenoptera: Formicidae), y los parasitoides *Aprostocerus* sp. (Hymenoptera: Eulophidae), *Haekeliana* sp. (Hymenoptera: Trichogrammatidae) y *Trigonospila* sp. (Diptera: Tachinidae) (PÉREZ, 2000; CANO *et al.*, 2002a; SOTO, 2002). *Fidiobia* sp. (Hymenoptera: Platygasteridae) es un parasitoide de huevos de *Compsus* sp. (LOIACONO, 1982; EVANS & PEÑA, 2005), el cual ha presentado parasitismo superior al 80% en condiciones de laboratorio (PÉREZ, 2000).

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de las liberaciones de *Fidiobia* sp. sobre posturas de *Compsus* sp. en condiciones de campo y determinar la fluctuación poblacional de dicha plaga.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en la finca La Indiana, vereda La Esmeralda, Chinchiná, Caldas, a 1020 msnm, temperatura de 21, 4°C y una humedad relativa del 82%, y en la finca El Cuervo, vereda Km 41, Manizales, Caldas, a 955 msnm, temperatura de 23, 4°C y humedad relativa del 79%.

En ambas localidades se encerró una planta de cítricos libre de adultos de *Compsus* sp. en una jaula forrada con tela de muselina con el fin de evaluar el parasitismo ejercido por *Fidiobia* sp. sobre las posturas de la plaga; posteriormente se introdujeron en cada jaula 25 adultos de *Compsus* sp., correspondientes al número promedio de adultos presentes en el cultivo. En las ramas medias y bajas de la planta se instalaron cuatro cintas plásticas transparentes de 4 cm de ancho por 50 cm de longitud con el fin de obtener posturas del insecto; ocho días después se liberaron 500 adultos del parasitoide *Fidiobia* sp. suministrados por la empresa Inbio. Ocho días después de la liberación se recolectaron las cintas y se llevaron en bandejas plásticas con tapa forrada con tela muselina para el Laboratorio de Entomología de la Universidad de Caldas, con el fin de evaluar diariamente el parasitismo ejercido por la avispa sobre las posturas de *Compsus* sp., con la ayuda de un estereoscopio marca Olympus 40X. Cada semana y durante 10 meses se instalaron las cintas y se evaluaron para determinar el parasitismo ejercido por la avispa.

Para determinar el parasitismo natural ejercido por *Fidiobia* sp. en campo, en ambas localidades se seleccionaron 100 plantas de cítricos y se ubicaron 4 cintas por planta (400 cintas en total). 16 días después se recolectaron las cintas para evaluar el parasitismo y se ubicaron nuevamente las 400 cintas (4 por planta). Ocho días después se realizó la liberación de 15.000 adultos de *Fidiobia* sp. en las 100 plantas del experimento, desde el centro de la plantación y en un radio de 20 m, con el fin de garantizar la distribución uniforme de las avispas en el lote. Para evaluar la permanencia del parasitoide en el campo, cada ocho días y durante 10 meses se instalaron las cintas (400 cintas), en donde se recolectaron y se llevaron en recipientes plásticos debidamente marcados al Laboratorio de Entomología de la Universidad de Caldas para su evaluación, como se describió anteriormente.

Para determinar la fluctuación poblacional del picudo de los cítricos, cada 15 días y durante los 10 meses, se realizaron muestreos en los lotes de experimentación de adultos en tres plantas seleccionadas al azar, para lo cual se colocó en la base de la planta un plástico de color negro y se estremecieron las ramas 3 veces con el fin de estimular la caída de los adultos de *Compsus* sp.; posteriormente se procedió al conteo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la fincas la Indiana y El Cuervo, y antes de realizarse la liberación del parasitoide en campo, se encontró un parasitismo natural ejercido por *Fidiobia* sp. del 11 y el 19%, respectivamente. El alto porcentaje de parasitismo encontrado se debe posiblemente a que en dichas fincas no se aplican insecticidas convencionales, lo que ha favorecido la presencia de los enemigos naturales. La aplicación indiscriminada que realizan los agricultores de productos químicos altamente tóxicos, trae como consecuencia la destrucción de los organismos benéficos, la contaminación del medio ambiente, el desarrollo de poblaciones resistentes a los productos, la intoxicación de mamíferos, entre otros (HERNÁNDEZ & VENDRAMIM, 1996; SOTO, 2002).

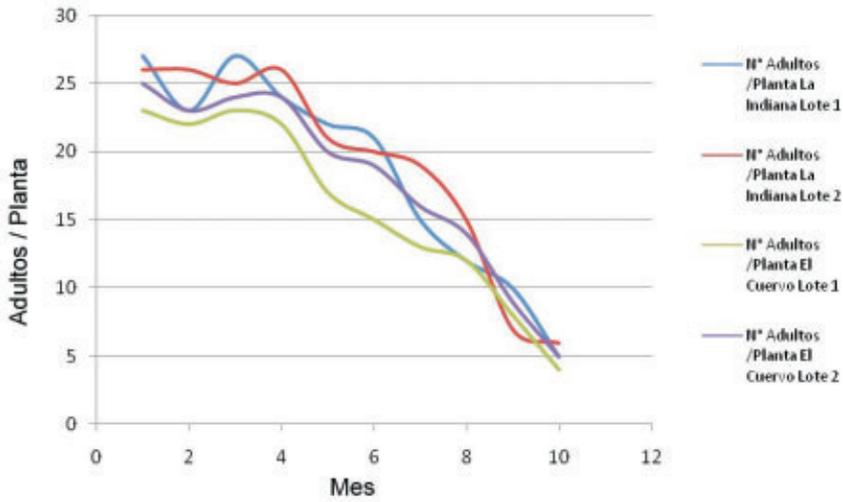
En la finca La Indiana, y después de realizarse la liberación del parasitoide *Fidiobia* sp. en campo, se encontró un promedio de parasitismo del 55, 5%, mientras que en la finca El Cuervo se presentó un promedio del 51, 5% (Figura 1). Estos resultados demuestran la efectividad que presenta dicho parasitoide de huevos para el control de la plaga, los cuales se pueden complementar con otras prácticas de manejo como son la liberación del parasitoide de adultos *Trigonospila* sp. (SOTO, 2002) y la aplicación de los hongos *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae*, y del nematodo *Steinernema carpocapsae* (CANO *et al.*, 2002a).

En el estudio de la fluctuación poblacional de *Compsus* sp. en ambas localidades, se presentó una disminución de la presencia de adultos de *Compsus* sp., en donde se inició con un promedio de 25 adultos por planta y se finalizó con un promedio de 5 adultos por planta (Figura 2). Estos resultados coinciden con los obtenidos al evaluar el parasitismo ejercido por *Fidiobia* sp. después de la liberación y a través del tiempo.

La liberación del parasitoide de huevos *Fidiobia* sp. representa una alternativa viable para el control de *Compsus* sp. en plantas de cítricos, el cual se puede integrar dentro de un manejo integrado de dicha plaga.



**Figura 1.** Huevos de *Compsus* sp. parasitados por *Fidiobia* sp. (Hymenoptera: Platygasteridae).



**Figura 2.** Fluctuación poblacional de *Compsus* sp. en las fincas La Indiana y El Cuervo.

**BIBLIOGRAFÍA**

- CANO, D.M.; CÁRDENAS, R.; BUSTILLO, A.E. & OROZCO, G.L., 2002a.- Biología y enemigos nativos del picudo de los cítricos *Compsus* n. sp. (Coleoptera: Curculionidae). *Revista Colombiana de Entomología*, 28 (1): 43-52.
- CANO, D.M. SERNA, J. & BUSTILLO, A.E., 2002b.- Características anatómicas de una nueva especie de *Compsus* (Coleoptera: Curculionidae) plaga de cítricos en Colombia. *Revista Colombiana de Entomología*, 28 (1): 33-41.
- CORRALES, G.A., 2002.- *Manual Ilustrado para la producción de Cítricos*. Asocítricos. Produmedios, Bogotá D.C. 167p.
- DAVIES, F.S. & ALBRIGO, L.G., 1994.- *Citrus*. CAB International, Wallingford. 254p.
- ESPINAL, C.F., MARTÍNEZ, H.J. & PEÑA, Y., 2005.- *La cadena de los cítricos en Colombia, una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005*. Observatorio Agro cadenas, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Documento de trabajo . 107.
- EVANS, G. & PEÑA, J.E. 2005.- A new *Fidiobia* species (Hymenoptera: Platygasteridae) reared from eggs of *Diaprepes doublierii* (Coleoptera: Curculionidae) from Dominica. *Florida Entomologist*, 88 (1): 61-66.
- HERNÁNDEZ, C.R. & VENDRAMIM, J.D., 1996.- Toxicidade de extratos aquosos de Meliácea em *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae). *Manejo Integrado de Plagas*, Turrialba, 42: 12-22.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO -ICA-, 2002.- Manejo del Picudo de los Cítricos. *Boletín de Sanidad Vegetal*, 33: 1-27.
- LOIACONO, M.S., 1982.- Un nuevo platygástrido (Hymenoptera: Platygasteridae) criado de huevos de *Naupactus xanthographus* Germ. (Coleoptera: Curculionidae). *Revista de la Sociedad de Entomología de Argentina*, 41 (4): 85-88.
- MORERA, R., 1999.- Cítricos valencianos: pura vitamina, fuente de salud. *Revista Vida Rural*, España, 85: 26-29.
- ORDUZ, J.O., 2010.- Situación actual y perspectivas de la citricultura Colombiana. *Primer Congreso Latinoamericano de Citricultura, una jugosa oportunidad*. Medellín, Colombia. Obtenido el 23 de abril de 2011, desde <http://confenalcoantioquia.com/boletinempresas/Memorias/Cítricos>
- PÉREZ, S.M., 2000.- Evaluación preliminar de parasitoides nativos de huevos del picudo de los cítricos *Compsus* sp. (en) *Memorias del seminario nacional sobre el picudo de los cítricos Compsus sp.* (Coleoptera: Curculionidae). Pereira, Colombia. 23p.
- RUBIO, J. & ACUÑA, J., 2007.- Morfología del tracto digestivo y sistema reproductor femenino de *Compsus* sp. (Coleoptera: Curculionidae). *Revista Colombiana de Entomología*, 33 (2): 49-58.
- SOTO, A., 2002.- Nuevo registro de parasitoide del picudo de los cítricos (*Compsus* n. sp.) en Colombia. *Boletín Fitotecnía*, 60. Universidad de Caldas, Manizales. 2p.
- SPREEN, T.H., 2001.- *Proyecciones de la producción y consumo mundial de los cítricos para el 2010*. China/FAO Simposio Sobre Cítricos . Obtenido el 14 de abril de 2011, desde <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/x6732s/x6732s03.pdf>