

LAS FASES DEL PICUDO (*Conotrachelus psidii* Marshall) (Coleoptera: Curculionidae) Y SU DISTRIBUCIÓN EN EL TIEMPO

Carlos Pedraza Cortez.¹

Orlando Insuasty B.²

Rafael Monroy R.³

La Hoya del Río Suárez (HRS) es una de las zonas productoras de guayaba de importancia económica en Colombia. La producción, según ASOHOFRUCOL (2003) fue de 145.665 t., en un área cosechada de 13.140 has, distribuidas en 17 Departamentos y con rendimientos que variaron entre 2.880 – 19.927 kg/ha, según la región. En Santander, se cosechó un área de 4.310 has con una producción de 49.801 t., y con rendimientos promedios de 11.555 kg/ha. Según Rodríguez y Rangel (2003), existen más de 9.000 familias que en diferentes regiones manejan más de 15.000 hectáreas y generan una producción cuyo valor anual se puede estimar entre U\$14 a U\$20 millones. En Colombia esta fruta sustenta una importante agroindustria rural con más de 130 fábricas de bocadillo cuya producción anual se valora en más de U\$24 millones. En la actualidad, la guayaba es atacada principalmente por un insecto plaga denominado 'Picudo' o 'Gorgojo de la guayaba' (Coleoptera: Curculionidae). Los municipios de Oiba, Guadalupe, Vélez y Puente Nacional en el departamento de Santander son las regiones de mayor infestación debido a la alta incidencia de este insecto en sus cultivos. En los frutos afectados, el picudo provoca malformación, necrosis de tejidos internos, maduración precoz y caída prematura; estos síntomas afectan el rendimiento y la calidad de la fruta impidiendo su comercialización y provocando pérdidas considerables.

1 Biólogo, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja (Boyacá).

2 Investigador CORPOICA – E.E. Cimpa, Barbosa (Santander).

3 Biólogo, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga (Santander).

Materiales y métodos

Localidades de estudio. Los monitoreos se desarrollaron en tres fincas productoras de guayaba de los municipios de Oiba, Guadalupe y Barbosa (Santander), infestadas por el Picudo, y representativas del sistema de producción de la HRS.

Estudio del ciclo de vida del insecto en el tiempo. Se realizaron muestreos quincenales entre marzo de 2003 y marzo de 2004, en cada localidad, para buscar huevos, larvas, pupas y adultos (Monroy e Insuasty, 2006).

Muestreo de individuos adultos en árbol. Usando una red de golpe se muestrearon quincenalmente cinco árboles por finca con el propósito de capturar adultos. Experimentalmente se utilizó un factorial A x B completamente al azar con tres repeticiones, donde el factor A correspondió a las tres localidades (Barbosa, Oiba, Guadalupe) y el factor B, a los 12 meses del año; como repeticiones se utilizaron las tres fincas seleccionadas para el estudio.

Determinación de larvas en fruto. Se colectaron frutos afectados de cinco árboles, tomados al azar, en cada finca y cada municipio; éstos se depositaron en cajas plásticas para someterlos a maduración por un período de 8 a 10 días. Luego se disectaron las frutas y se realizó el conteo de larvas por cada muestra; las larvas así recuperadas se depositaron en medios de pupamiento (Monroy e Insuasty, 2006).

Muestreo de pupas y larvas en suelo. Las larvas obtenidas se depositaron en medios de pupamiento (cilindros de PVC), los cuales se disectaron mensualmente para determinar la duración de cada una de las fases del insecto en el suelo. En campo, los dispositivos ubicados en el suelo estuvieron bajo condiciones ambientales.

Resultados y discusión

Distribución temporal de las fases del picudo. El Cuadro 1 muestra la presencia de adultos durante casi todo el año,



Cuadro 1. Distribución de las fases de *C. psidii* en el tiempo. Municipios de Oiba y Guadalupe consideradas regiones de alta infestación.

Fase del insecto	Prevalencia de las fases en el tiempo			Observación
	Alta	Media	Baja	
Huevo en fruto	julio, agosto y septiembre	xxx	abril y mayo	Los frutos preferidos para oviposición por la hembra son los de 30 a 90 días de edad.
Larva en fruto	septiembre, octubre y ½ noviembre	junio	enero, febrero, marzo y abril	Depende de la abundancia de frutos en el árbol (Cosecha plena o mitaca)
Larva en suelo	½ noviembre, diciembre y enero	xxx	julio, agosto y ½ septiembre	Se da en ausencia o baja prevalencia de lluvias.
Pupa en suelo	febrero y ½ marzo	xxx	½ septiembre y octubre	Se entierra de 5 a 15 cm de profundidad, según la textura del suelo.
Adulto en suelo	marzo y ½ abril	xxx	½ octubre y ½ noviembre	Emerge del suelo con el inicio de las lluvias.
Adulto en árbol	½ marzo, abril, mayo y junio	julio, agosto, septiembre y octubre (infestación de frutos)	enero, febrero y ½ marzo ½ noviembre y diciembre	En febrero y noviembre no se encontraron adultos en árbol.

ocurriendo la mayor prevalencia en el período que va desde mediados de marzo hasta junio (cosecha de "mitaca"), cuando la infestación fue moderada. La presencia de adultos en el árbol disminuyó hasta los meses de julio a octubre (cosecha plena) cuando se presentó la mayor infestación de frutos. Por el contrario, en febrero y noviembre no se encontraron adultos en árbol. Los adultos emergieron con las lluvias de marzo coincidiendo con lo reportado por Boscán y Cásares (1982), pese a las diferencias en la pluviosidad entre el Estado de Aragua (Venezuela), donde estos autores reportan un régimen unimodal, y la HRS cuyo régimen es bimodal con dos puntos máximos en abril y octubre.

La presencia de adultos en árbol coincidió con las lluvias de marzo y abril. La fase de huevo fue la más corta (5.5 a 3,9 días) (Monroy e Insuasty, 2006; Bailez *et al.*, 2003) mientras que en los meses de julio a septiembre se encontró su mayor presencia en los frutos; en abril y mayo, se dio un pico más bajo.

En junio se presentó mediana prevalencia de larvas en el fruto, mientras la más baja ocurrió entre enero a abril; a partir de septiembre y hasta mediados de noviembre (cosecha plena) se encontró el pico de mayor prevalencia. La fase de larvas en el fruto, presentó una duración de 4 a 6 semanas, lo que depende de las condiciones de temperatura ambiental (Monroy e Insuasty, 2006).

Entre noviembre a enero, época de verano y baja cosecha, se presentó una mayor prevalencia de larvas en tierra; por el contrario baja su presencia entre julio a mediados de septiembre. El estadio de larva en tierra, en promedio, tuvo una duración de tres meses antes de pasar al siguiente estado de pupa (Monroy e Insuasty, 2006).

El estado de pupa se encontró entre febrero y mediados de marzo, y de mediados de septiembre a octubre. En promedio, el estadio de pupa en suelo tuvo una duración de 1,5 meses, según lo reportado por Monroy e Insuasty (2006). Dependiendo del tipo de textura del suelo, las pupas, normalmente se encontraron a profundidades que variaron entre 5 en suelos pesados hasta 15 cm en suelos livianos.



El adulto en suelo fue prevalente desde marzo hasta mediados de abril, pero esta prevalencia bajó desde mediados de octubre hasta mediados de noviembre. En época lluviosa los adultos permanecieron en el árbol después de su emergencia, pero su población decreció en la medida que las lluvias lo hicieron. Posteriormente se volvieron a colectar durante la cosecha plena entre julio y hasta octubre, con una prevalencia media, aunque los frutos en octubre, presentaron la más alta infestación por Picudo. Según lo anterior, los adultos encontrados entre marzo y junio (cosecha de "mitaca") se encuentran en proceso de maduración sexual por lo cual no ovipositaron sobre la generación de frutos de esta cosecha; según Boscán y Cásares (1980), estos adultos se alimentarían de botones florales.

En la región de la HRS (Santander) los frutos de la época de cosecha plena fueron los más afectados, en especial durante el mes de octubre; según Boscán y Cásares (1982), en el caso de Venezuela, la mayor afectación ocurrió entre marzo y agosto.

De acuerdo con lo encontrado, en la Hoya del Río Suárez podría repetirse el ciclo vital del insecto dos veces en el año; ello se debe probablemente al régimen bimodal de lluvias de esta región, lo cual podría ser aprovechado por el insecto ya que su ciclo de vida alcanza en promedio 6,6 meses hasta la emergencia del adulto, pudiendo así dar origen a dos generaciones por año (Monroy e Insuasty, 2006).

Conclusiones

Según los hallazgos reportados, el estado de huevo en fruto se encontró entre julio y septiembre y entre abril y mayo. Las larvas en fruto presentaron mayor prevalencia entre septiembre y mediados de noviembre, moderada en junio y baja entre enero y abril.

Por su parte, las larvas en suelo tuvieron su mayor ocurrencia entre mediados de noviembre y enero y desde julio hasta mediados de septiembre. La pupa en suelo tuvo su mayor expresión entre febrero y mediados de marzo y desde mediados de sep-

tiembre hasta octubre, lo cual determinaría la presencia de dos generaciones por año. Así mismo, el adulto en suelo fue más prevalente desde marzo hasta mediados de abril y desde mediados de octubre hasta mediados de noviembre.

Finalmente, la mayor prevalencia de adultos en árbol ocurrió desde mediados de marzo hasta junio; la prevalencia media tuvo lugar desde julio hasta octubre; y la baja, desde enero hasta mediados de marzo y desde mediados de noviembre hasta diciembre.

Bibliografía

- Asohofrucol. Frutas y Hortalizas de Colombia para el mundo; 2003. Se encuentra en www.frutasyhortalizas.com.co/portal/includej/terminos_legales.php; disponible en http://www.frutasyhortalizas.com.co/portal/Business/product_view.php. Fuentes: Secretarías de Agricultura Departamentales - URPAS's, UMATA's, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Boscán, N. y Cásares, R. Distribución en el tiempo de las fases del Gorgojo de la guayaba *Conotrachelus psidii* Marshall (Coleoptera: curculionidae) en el campo. *Agronomía Tropical*; 1982. 31 (1-6): p. 123 - 130.
- Boscán, N. y Cásares, R. El Gorgojo de la guayaba *Conotrachelus psidii* Marshall (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE). 1. Evaluación de Daños. Maracay, Venezuela. *Agronomía Tropical*; 1980. 30(1-6): p. 77-83.
- Bailez, O.E. *et al.* Life – history of the guava weevil, *Conotrachelus psidii* Marshall (Coleoptera: Curculionidae), under laboratory conditions. *Neotropical Entomology*; 2003. 32(2): p. 203-207.
- Monroy R., Rafael A.; Insuasty B. Orlando. Biología del Picudo de la guayaba *Conotrachelus psidii* (Marshall). Corpoica – E. E. Cimpa. Barbosa, Santander, 2006. (documento para publicar)
- Rodríguez B., Gonzalo y Rangel M., Cristina. Estudio del sistema agroalimentario local, SIAL, de la concentración de fábricas de bocadillo de guayaba en las provincias Comunera, Vélez y Ricaurte en Colombia. CORPOICA, E. E. CIMPA, PRODAR, REDAR. Barbosa, Colombia; 2003. 64 p.

