

# Una gallina ciega, pero voraz

**Samuel Cruz-Esteban**  
**Edith Garay-Serrano**  
**Julio C. Rojas**

El complejo gallina ciega es una plaga de suelo que está compuesto por un sin número de larvas de coleópteros de la familia Melolonthidae. Entre los principales géneros integrantes de este complejo podemos mencionar a: *Phyllophaga*, *Anomala*, *Popilia* y *Cyclocephala* que se encuentran distribuidas en todo el mundo, principalmente en países de clima tropical (Morón, 2003). En México, es una plaga de importancia económica en varios estados, ya que afecta a cultivos como: maíz, sorgo, papa, trigo, tomate, arroz, frijol, frutales, agave, café, pastos, entre otros (Ramírez-Salinas y Castro-Ramírez, 2000).

Varias especies del género *Phyllophaga* (Coleópteros: Melolonthidae), también conocido como “mayate de mayo” (Figura 1 y 3), son una plaga de importancia económica en el estado de Michoacán, además de afectar los cultivos antes mencionados, en los últimos años ha estado ocasionando grandes pérdidas económicas en la agricultura de los frutos rojos o frutillas, presentando una mayor incidencia en los cultivos de fresas en sistemas orgánicos. Las larvas tienen la capacidad de destruir completamente el sistema de radicular de una planta en cuestión de días, si no se aplican medidas de control. Las plantas afectadas por la gallina ciega muestran sus raíces raquílicas, las cuales tienen dificultad para la absorción de agua y nutrientes, provocando su muerte. La magnitud del daño depende del número de larvas que



**Figura 1.** Larva de gallina ciega (*Phyllophaga* sp.).  
Fotografía: Samuel Cruz-Esteban.



**Figura 2.** Pupa de gallina ciega (*Phyllophaga* sp.).  
Fotografía: Samuel Cruz-Esteban.

ataquen las raíces. El control de esta plaga se basa, generalmente, en el uso de productos químicos, incrementando los costos de producción y el efecto observado en la disminución de poblaciones es casi nulo (Ramírez-Salinas y Castro-Ramírez, 2000). Sin embargo, en un sistema de cultivo orgánico no se puede hacer uso de insecticidas sintéticos debido al efecto residual de estos sobre las frutas y verduras; además de que es necesario disminuir el uso de estos productos, ya que están relacionados con efectos adversos a la salud y al ambiente, por lo que es necesario trabajar en la búsqueda de mejorar un sistema integrado en el manejo de esta plaga para estos sistemas de cultivo.

#### **CICLO BIOLÓGICO DE LA PLAGA**

El ciclo biológico (huevo, larva, pupa y adulto) de los insectos del género *Phyllophaga* puede completarse en un periodo de uno a dos años, dependiendo de la especie y de las condiciones climáticas (Ritcher, 1958; Morón y cols., 1997). Por ejemplo, larvas colectadas en cultivos de fresa ubicados en Erongarícuaro, Michoacán, completaron su ciclo de vida en un año. Las larvas pasan por tres estadios, pueden presentar diferentes tamaños, según

la edad, por lo general miden entre 1.5 a 2.5 cm en su completo desarrollo, que es cuando causan el mayor daño; son de color blanco, cabeza café y poseen tres pares de patas; la parte superior del cuerpo es tersa y brillante, la parte inferior del cuerpo es de color oscuro (Figura 1). El ciclo larval es de aproximadamente 9-10 meses. El estado pupa es el periodo en el que una larva sufre una metamorfosis para ser un adulto (Figura 2). Esta transformación se lleva a cabo en un periodo de 30-45 días.

En el estado de Michoacán los adultos (Figura 3) aparecen después de las primeras semanas de lluvias en los últimos días del mes de mayo, y se les puede seguir viendo durante los siguientes dos meses de lluvia. La longevidad de los adultos es bastante variada, pueden vivir desde una semana hasta dos meses en laboratorio. Una vez que ovipositan, en un rango de 12-25 días emergen las larvas.

#### **CONTROL ETOLÓGICO, BIOLÓGICO Y MECÁNICO DE LA GALLINA CIEGA**

En los cultivos de fresa ubicados en Erongarícuaro, Michoacán, inmediatamente después de la primera lluvia en el mes de mayo se colocan trampas con luces y melaza diluida en agua (1:3, respectivamente) como solución de retención (Figura 4).



**Figura 3.** Adulto de gallina ciega (*Phyllophaga sp.*).  
Fotografía: Carlos Cultid-Medina.

Las luces pueden apagarse después del primer tercio de la noche. Este método de control etológico ha funcionado y mostrado ser eficiente en comparación a cultivos donde no se instalan trampas, ya que se capturan en promedio  $80 \pm 5$  adultos por noche, el número de adultos va disminuyendo a través del tiempo hasta que después de dos meses ya no se capturan, debido a la fluctuación poblacional que los adultos presentan. La efectividad de este método está relacionada con el número de trampas que se coloquen en el perímetro del cultivo. Con base a los resultados previos observados, se recomienda colocar el mayor número de trampas que sea posible en el perímetro del cultivo, siempre y cuando se trate de terrenos previamente labrados y tratados mecánicamente; cuando no es el caso, se recomienda colocar trampas dentro de los cultivos. Teóricamente, el número de larvas en los cultivos disminuirá significativamente entre más adultos se capturen con las trampas.

Sin embargo, las trampas de luz no son específicas, lo que conlleva el riesgo de que insectos benéficos sean capturados, por lo que se necesita seguir trabajando en la optimización de este sistema, particularmente que sea rentable económicamente y que sea efectivo y específico en la atracción y captura de los escarabajos nocivos al



**Figura 4.** Trampa de luz con melaza diluida en agua como solución de retención o de ahogamiento para atraer y capturar adultos de gallina ciega (*Phyllophaga sp.*). Fotografía: Samuel Cruz-Esteban.

cultivo. También se necesitan evaluar compuestos químicos (feromonas) que puedan incrementar la atracción y ser más específicos en la captura de los insectos nocivos (Nojima y cols., 2003; Romero-López, 2012). Los compuestos feromonales pueden ser útiles para desarrollar no solo un sistema de monitoreo, sino para trapeo masivo para un posible control de las poblaciones de este escarabajo.

En el año 2019 se aplicaron bioinsecticidas a base de *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae* cada dos semanas para el control biológico de larvas. Esta combinación (1:1) resultó efectiva en pruebas en laboratorio y en campo. Los daños se redujeron significativamente y por fortuna las plantas que se diagnosticaron como dañadas no llegaron a pérdida total.

El uso adecuado de insecticidas biológicos es de grande importancia, en este caso, la aplicación de estos hongos entomopatógenos de forma individual fue menos efectiva que si se le aplica en mezcla, tanto en laboratorio como en campo. Así también, varias regiones del estado de Michoacán cuentan con un clima adecuado para el uso de nematodos entomopatógenos como *Heterorhabditis bacteriophora*, puede ser una efectiva estrategia de control biológico si se aplica



© Aída Ortega. *Mentiras*, 2018.



© Aída Ortega. *Solo tú*, 2019.

de forma adecuada (seguir las recomendaciones del proveedor).

Además, se recomienda un monitoreo constante de suelo principalmente en áreas donde se tiene la sospecha de presencia de estas larvas. Este monitoreo se realiza mecánicamente, consistiendo en trazar un cuadrante de 1 m<sup>2</sup> y escarbando en la búsqueda de larvas; en ocasiones previas ha resultado que un día antes se entierra una papa o una zanahoria para atraerlas y poder retirarlas manualmente.

En conclusión, estos métodos de control han resultado efectivos en el control de la gallina ciega, disminuyendo significativamente las poblaciones de adultos primeramente y luego larvas para disminuir los daños. Así como ha resultado en los cultivos de fresas en Erongarícuaro, Michoacán, podría ser útil en otras regiones donde esta plaga es una de sus preocupaciones y está causando daños en sus diversos sistemas agrícolas.

## REFERENCIAS

Ramírez-Salinas C y Castro-Ramírez AE (2000). El complejo "gallina ciega" (Coleoptera: Melolonthidae) en el cultivo de maíz, en El

Madronal, municipio de Amatenango Del Valle, Chiapas, México. *Acta zoológica Mexicana* (79):17-41.

Romero-López AA (2012). Uso de feromonas sexuales para el conocimiento y manejo de los "ensambles gallina ciega" en México. *Interciencia* 37(7).

Nojima S, Robbins PS, Salsbury GA, Morris BD, Roelofs WL and Villani MG (2003). L-leucine methyl ester: the female-produced sex pheromone of the scarab beetle, *Phyllophaga lanceolata*. *Journal of Chemical Ecology* 29(11):2439-2446.

Morón MA (2003). Diversidad, distribución e importancia de las especies de *Phyllophaga Harris* en México (Coleoptera: Melolonthidae). *Estudios sobre coleópteros del suelo en América. Publicación especial de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla* (pp. 1-27), México.

Ritcher PO (1958). Biology of scarabaeidae. *Annual review of entomology* 3(1):311-334.

Morón MA, Ratcliffe BC y Deloya C (1997). *Atlas de los escarabajos de México. Coleoptera: Lamellicornia* Vol. I. Familia Melolonthidae. Rutelinae, Dynastinae, Cetoniinae, Trichiinae, Valginae y Melolonthinae. CONABIO y Soc. Mex. Entomol., Xalapa, Veracruz, México.

**Edith Garay-Serrano**  
**Samuel Cruz-Esteban**  
**Instituto de Ecología, A. C.**  
**Red de Diversidad Biológica del Occidente Mexicano**  
**Pátzcuaro, Michoacán, México**  
**CONACYT**  
[samuel.cruz@inecol.mx](mailto:samuel.cruz@inecol.mx)

**Julio C. Rojas**  
**Grupo de Ecología de Artrópodos y Manejo de Plagas**  
**Departamento de Agricultura, Sociedad y Ambiente**  
**El Colegio de la Frontera Sur**  
**Tapachula-Chiapas, México**