

*Nota Científica*

**ASPECTOS BIOLÓGICOS Y DE COMPORTAMIENTO DE HEMBRAS  
Y LARVAS DE TRES ESPECIES DE MELOLÓNTIDOS (COLEOPTERA)  
EN CONDICIONES DE LABORATORIO**

**Abstract:** Several aspects of mortality and oviposition of three species of Melolonthids females in laboratory conditions are given in detail, as well as details of behavior of females and larvae having used the olfactometer type “Y”.

La principal plaga edafícola del maíz en Los Altos de Chiapas es el complejo “gallina ciega” (Coleoptera: Melolonthidae), que ocasiona pérdidas entre el 36 y 42 % de su producción (Castro-Ramírez *et al.* 2006. *In: Diversidad, importancia y manejo de escarabajos edafícolas*: 163-180). Las especies de este complejo son de ciclo anual, la emergencia de los adultos está relacionada con el inicio de la temporada de lluvias (Castro-Ramírez *et al.* 2005. *Folia Entomológica Mexicana* 44(3): 339-365). De la mayoría de especies se desconocen aspectos del comportamiento de las hembras, en relación con una respuesta olfativa que indique preferencia para la oviposición, igualmente poco se sabe si las larvas pueden detectar diferencias entre sustratos o raíces; en ambos casos el olfatómetro puede ser una herramienta útil, mismo que se probó con hembras maduras y larvas (L3) de *Phyllophaga tumulosa* (Bates 1888), *P. ravidata* (Blanchard, 1850) y *Hoplia* sp. En esta nota se aporta información metodológica al respecto para su consideración en posteriores investigaciones experimentales; asimismo, se anotan datos biológicos sobre oviposición y mortalidad de esas especies en laboratorio.

El comportamiento de las hembras se observó durante las noches (distintos horarios) en un cuarto oscuro y utilizando el olfatómetro tipo “Y” (Ruiz *et al.* 2003. *J. Econ. Entomol.* 96: 1126-1131), en el cual se probaron los mejores flujos de aire para cada especie; en iguales condiciones se estudió el comportamiento larval, pero durante diferentes horas del día y de la noche. Se consideró como actividad de los insectos si se desplazaban hacia el interior del olfatómetro dentro de los primeros 5 min después de colocarlos al inicio del tubo “Y” (*Ibidem*). Durante la realización de los experimentos comportamentales se registraron la temperatura y humedad relativa ambientales. La temperatura promedio registrada en el laboratorio durante el estudio de la biología de las especies fue de 19 °C.

Los adultos se capturaron con trampas de luz tipo pantalla y en alumbrado público, al inicio del periodo de emergencia (finales de abril de 2006) en parcelas agrícolas y áreas urbanas de San Cristóbal, Amatenango del Valle y Teopisca. Por especie, se formaron parejas (hembra y macho) aleatoriamente, colocando cada una en un recipiente con capacidad de 250 ml (con 175 g de suelo húmedo al 44 %), con el propósito de inducir la cópula y obtener descendencia; se tuvieron 1,261 parejas

de *P. ravida*, 1,628 de *P. tumulosa* y 638 individuos de *Hoplia* sp. Mediante su descendencia y por muestreos de suelos agrícolas se contó con 1,390 larvas de terceros estadios de *P. ravida* y 1,250 de *P. tumulosa*.

***Phyllophaga ravida* (Blanchard, 1850)**

**Biología:** Después de 21 días de la recolecta se registró el 84.5 % de mortalidad (n = 195 parejas vivas); posteriormente ésta aumentó, sobre todo en los machos, a los 37 días habían 17 hembras y cuatro machos. Se considera que el periodo de vida máximo como adulto para esta especie, a nivel de laboratorio a partir de su recolecta, fue de 40 días. Periodo durante el cual las parejas ovipositaron entre 44 y 160 huevecillos.

**Comportamiento:** Las hembras registraron actividad de 6:30 pm a 11:00 pm, bajo condiciones ambientales de 20 °C y 63 % de humedad relativa. La cantidad adecuada de flujo de aire en el olfatómetro “Y” fue de 6 ml/min.

A nivel larval el horario de mayor actividad comprendió de 3:00-7:00 pm, con condiciones ambientales promedio de 20.3 °C y 64.4 % de humedad relativa. El flujo de aire de 0.2 ml/min resultó eficaz en el olfatómetro para la movilidad de las larvas.

***Phyllophaga tumulosa* (Bates 1888)**

**Biología:** A tan solo 10 días después de recolectados se registró una mortalidad del 81 % (n = 311 parejas vivas); a los 26 días sobrevivían 71 hembras y nueve machos. Para esta especie el periodo de vida máximo como adulto fue de 35 días, bajo condiciones de laboratorio y a partir de su recolecta. Después de ese periodo la oviposición registrada fue de entre 7 y 18 huevecillos.

**Comportamiento:** El horario de actividad de las hembras fue de 12:00 am a 5:00 am, con 19.8 °C de temperatura y 65 % de humedad relativa. La cantidad de flujo de aire pertinente para su movilidad en el olfatómetro fue de 0.2 ml/min. La especie resultó muy sensible a las condiciones de humedad relativa, si el ambiente no presentaba el 65 % las hembras no se movían; además, preferían volar en vez de caminar.

El periodo de actividad de las larvas fue de 9:30 am a 1:30 pm, con temperatura ambiental promedio de 20.2 °C y humedad relativa de 61.5 %. El flujo de aire utilizado fue de 0.3 ml/min.

***Hoplia* sp.**

**Biología:** Para el día 15 posterior a la recolecta se registró el 45.5 % (n = 290) de mortalidad. Diez días más tarde se incrementó al 57 % (n = 275 vivos), muriendo en su totalidad tres días después. A nivel de laboratorio, el periodo de vida máximo para los adultos de esta especie se estima de 28 días. Durante los cuales registraron oviposición de 3 a 9 huevecillos.

**Comportamiento:** las hembras tuvieron actividad de 7:00 a 11:00 pm, con condiciones ambientales de 20 °C y 63 % de humedad relativa. El flujo de aire que les permitió buena movilidad en el olfatómetro fue de 0.05 ml/min. Estos escarabajos son de menor tamaño que los de las especies anteriores y aparentemente resultaron más susceptibles a la manipulación.

**Comentarios generales:** Tanto las hembras como las larvas de las dos especies de *Phyllophaga* presentaron diferentes horarios de actividad bajo condiciones ambientales muy similares. Esta información, junto con las cantidades de flujo de aire que requieren para desplazarse en el olfatómetro tipo “Y”, pueden ser de utilidad en experimentos de muy diversa índole, como feromonas, atracción sexual o de hospederos, con los adultos, y la atracción de las larvas por distintos tipos de raíces o sustratos. Durante el mismo año, en el laboratorio se desarrolló otra investigación en la que colocaron diez hembras y dos machos de cada especie en recipientes de 2 litros de capacidad (con 1 kg de suelo húmedo al 44 %) registrándose, en promedio, 50 % más de oviposiciones que cuando estuvieron por parejas. Si se requiere criar una gran cantidad de larvas de estas especies de *Phyllophaga* se sugiere colocar mayor número de hembras que de machos, en proporciones que se podrían determinar según la abundancia recolectada.

**Agradecimientos:** Al CONACYT por la beca de posgrado otorgada a la primera autora, al Programa de Apoyo a Tesis de Maestría y la línea de investigación Diversidad en Sistemas de Cultivo de El Colegio de La Frontera Sur, por el financiamiento para realizar la investigación que sirvió de base para esta nota. A los revisores anónimos por los comentarios y sugerencias.

**María de Jesús MÉNDEZ AGUILAR**

Posgrado de El Colegio de La Frontera Sur  
marazul09@hotmail.com

**Adriana Elena CASTRO RAMÍREZ**

Departamento de Agroecología, El Colegio de la Frontera Sur  
Apartado Postal 63. San Cristóbal de Las Casas,  
Chiapas. C. P. 29290, México.  
acastro@ecosur.mx