



Goniozus legneri: Control Biológico de polillas para nacedales orgánicos

Ernesto Cisternas A.; Aart Osman; Ana Morales R. y Fernando Rodríguez A. / INIA La Cruz
ecistern@inia.cl

La producción orgánica de nueces presenta un gran reto: manejar sustentablemente la polilla de la manzana (*Cydia pomonella*), la cual produce pérdidas económicas cuando no se aplican las medidas de manejo eficaces en los momentos precisos del desarrollo del insecto.

A través de los monitoreos periódicos efectuados en un huerto de producción orgánica de nueces de la región Metropolitana (San Bernardo), durante la temporada 2018/19, se determinó la presencia de *Goniozus legneri* parasitando larvas de polilla de la manzana.

Del material biológico obtenido se estableció un pie de cría bajo condiciones de laboratorio en INIA La Cruz, para estudiar y validar sus características biológicas, comportamiento, crianza y multiplicación para realizar liberaciones aumentativas experimentales, como estrategia de Control Biológico de polillas en nacedales orgánicos.

Antecedentes

Goniozus legneri Gordh (Hymenoptera: Bethyridae) es un insecto ectoparasitoide gregario generalista de larvas, endémico de Uruguay y Argentina central y detectado en Catamarca (1992) y Alto Valle de Rio Negro y Neuquén (2004).

El primer registro en Chile fue reportado el 2003, colectado desde huertos de nogales, almendros y manzanos entre las regiones Metropolitana y del Maule parasitando larvas de polilla de la manzana (*Cydia pomonella*), polilla del

algarrobo (*Ectomyelois ceratoniae*) y enrolladores de hojas (*Proeulia sp.*).

Fue introducido a Estados Unidos (California) en 1979 para el control biológico de *Amyelois transitella* (polilla de la naranja navel) en cítricos. Actualmente en el sur de Argentina se utiliza en liberaciones inundativas y aumentativas de *Goniozus* para el control biológico de polillas en huertos de manzanos y perales, determinándose tasas de parasitismo entre el 45 y 50%.

En estudios de laboratorio y colectas de campo se ha determinado el parasitoidismo de *Goniozus* sobre larvas de *C. pomonella* (polilla de la manzana); *C. molesta* (polilla del duraznero); *Lobesia botrana* (polilla del racimo de la vid); *Proeulia sp.* (enrolladores de hojas); *E. ceratoniae* (polilla



Foto 1. Adulto de *G. legneri*.



del algarrobo); *Ephestia kuehniella* (polilla de la harina); *Plodia interpunctella* (polilla de las frutas secas); *Galleria mellonella* (polilla de la cera); *Phthorimaea operculella* (polilla de la papa); *Tuta absoluta* (polilla del tomate) y *Spodoptera frugiperda* (gusano cogollero).

Descripción del ectoparasitoide

Los adultos de *G. legneri* presentan un cuerpo alargado y aplastado dorso ventralmente, son castaño oscuro a negro brillante; patas y antenas castañas. Las hembras miden de largo $3,3 \pm 0,4$ mm y son más grandes que los machos $2,0 \pm 0,2$ mm.

Los huevos son pegados firmemente al tegumento de su huésped y miden 0,5 mm de largo, son translúcidos cuando están recién puestos, tornándose gradualmente en amarillo. Su número es variable según su huésped y tamaño de la larva.

Las larvas L1 son amarillo claro translúcidas, las L2 y L3 son amarillo crema con pequeños puntos blancos, sin patas y con forma de pera. La cabeza se inserta en el huésped donde destacan unas delgadas mandíbulas quitinizadas. El largo del cuerpo en su primer instar es tan pequeño como 0,6mm y el último estadio L3 puede alcanzar $3,1 \pm 0,4$ mm pegadas al cuerpo y $3,7 \pm 0,3$ mm desprendidas.

Las pupas presentan sus apéndices libres, en principio son amarillo claro a amarillas tornándose pardo negruzco al finalizar

su desarrollo. Se encuentran al interior de un capullo de seda blanca de $4,5 \pm 0,8$ mm.

Comportamiento y ciclo de *Goniozus legneri*

La hembra de *G. legneri* es localizada por el macho y luego de su reconocimiento se produce el apareamiento, si no hay encuentro sexual la reproducción será por partenogénesis.

La hembra una vez que detecta a su hospedero, inyecta a través de su aguijón el veneno que paraliza a la larva huésped sin matarla. Las hembras se alimentan de la hemolinfa que fluye de las heridas producidas por el aguijón y las mordeduras (host-feeding), que pueden causar la muerte de las larvas. Una vez que se encuentra la larva paralizada y luego de 24 horas la hembra comienza a poner sus huevos.

Al cabo de algunos días, de los huevos eclosionan larvas que permanecen adheridas sobre su hospedero, las que introducen su aparato bucal bajo la epidermis, alimentándose de los fluidos internos de su huésped.

Una vez alcanzado su máximo crecimiento larval, éstas se desprenden y comienzan a tejer un denso capullo de seda blanco que alberga al estado de pupa. Luego de algunos días emergerán primero los machos y luego las hembras del parasitoide, iniciándose un nuevo ciclo de 45 a 60 días, el que dependerá de la temperatura y especie huésped.



Foto 2. Apareamiento *G. legneri*.

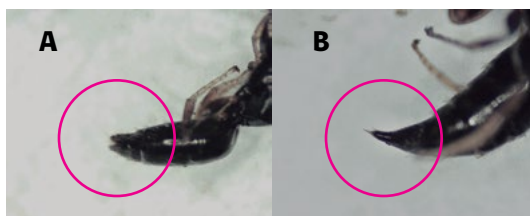


Foto 3. Diferencia entre A: macho y B: hembra.



Foto 4. Huevo de *G. legneri*.

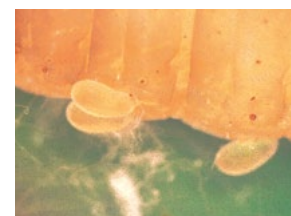


Foto 5. Larva L1 *G. legneri*.



Foto 6. Larva L3 de *G. legneri*.



Foto 7. Larva L3 de *G. legneri*.



Foto 8. Larva L3 de *G. legneri* construyendo capullo.



Foto 9. Pupa de *G. legneri* al interior de capullo de *C. pomonella*.



Foto 10. Parasitoidismo de *G. legneri* sobre larva de *C. pomonella*.

INIA más de 50 años
aportando al sector agroalimentario nacional

Más información:

INIA LA CRUZ / Chorrillos N° 86

La Cruz, Región de Valparaíso

<http://biblioteca.inia.cl/link.cgi/fichas-tecnicas-y-manuales>

Proyecto apoyado por

CORFO

