

HABILIDADES DE BÚSQUEDA Y DE LOCALIZACIÓN DE HUEVOS DEL HOSPEDADOR *PIEZODORUS GUILDINII* (HEMIPTERA: PENTATOMIDAE), POR PARTE DE LOS PARASITOIDES *TELENOMUS PODISI* Y *TRISSOLCUS URICHI* (HYMENOPTERA: PLATYGASTRIDAE)

Cingolani, María Fernanda; Barakat, María Candela; Liljeshtröm, Gerardo G.

CEPAVE (CONICET-UNLP). Boulevard 120 entre 60 y 64, (1900) La Plata, Buenos Aires, Argentina. fernandacingolani@hotmail.com

Resumen.— Varios parasitoides explorando simultáneamente un hospedador pueden experimentar competencia entre los adultos (extrínseca) ó entre sus larvas dentro del hospedador (intrínseca). Un competidor intrínsecamente inferior coexistirá con otro intrínsecamente superior si localiza al hospedador más fácilmente. *Piezodorus guildinii* (Hemiptera: Pentatomidae) es una importante plaga de soja y sus principales enemigos naturales son los parasitoides oófagos *Telenomus podisi* y *Trissolcus urichi* (Hymenoptera: Platygastriidae). Nuestro objetivo fue valorar la habilidad de estos parasitoides de localizar y parasitar al hospedador. No hubo diferencias en el manipuleo del hospedador por parte de estos parasitoides, y los dos tendrían similares habilidades de localización de hospedadores.

Palabras clave.— Parasitoides oófagos, chinches, competencia, coexistencia.

Abstract.— «Searching ability of *Telenomus podisi* and *Trissolcus urichi* (Hymenoptera: Platygastriidae), when searching for the host *Piezodorus guildinii* (Hemiptera: Pentatomidae)». Several parasitoids simultaneously exploring a host may experience competition between adults (extrinsic) or between their larvae within the host (intrinsic). An intrinsically inferior competitor will coexist with an intrinsically superior one if it locates the host more easily. *Piezodorus guildinii* (Hemiptera: Pentatomidae) is an important soybean pest and its main natu-

ral enemies are the oophagous parasitoids *Telenomus podisi* and *Trissolcus urichi* (Hymenoptera: Platygastriidae). Our objective was to evaluate the ability of these parasitoids to locate and parasitize hosts. There were no differences in host manipulation between these parasitoids, and both would have similar host location abilities.

Keywords.— Stink bugs, oophagous parasitoids, competition, coexistence.

En la interacción hospedador-parasitoides, los parasitoides exploran diferentes estímulos durante la búsqueda de hospedadores. La localización y reconocimiento de hospedadores adecuados son procesos complejos, especialmente en parasitoides oófagos, porque los huevos son menos evidentes que los estados móviles y cada huevo está disponible por corto tiempo. Además, cuando varios parasitoides exploran simultáneamente al mismo hospedador, se desencadenan interacciones de competencia intra o interespecíficas, que pueden reducir la capacidad de parasitismo individual afectando la dinámica de la interacción. Estas interacciones influyen sobre la coexistencia de las especies y la estructura de las comunidades de parasitoides, y pueden producirse tanto entre adultos del parasitoide (competencia extrínseca) como entre larvas en desarrollo dentro de un mismo hospedador (competencia intrínseca). En un hábitat homogéneo, un competidor intrínsecamente inferior podrá coexistir con otra especie que es intrínsecamente superior si tiene mejores habilidades de búsqueda y localización de hospedadores, es decir, si es un competidor extrínsecamente superior. Esto se denomina «competencia compensada» (Zwölfer, 1971). Respecto de las habilidades de búsqueda y localización para que el parasitismo resulte exitoso, se deben cumplimentar los siguientes pasos por parte de los parasitoides: 1) contactar el hábitat donde se encuentran los hospedadores, 2) contactar aquellas plantas que probablemente estén relacionadas con el hospedador, 3) moverse en la planta hasta encontrar el hospedador, 4) estimar si el hospedador es el adecuado, y 5) parasitario (Vinson, 1981).

En la pampa ondulada *Piezodorus guildinii* (Hemiptera: Pentatomidae) es una importante plaga suctopícora de semillas de diversos cultivos, particularmente de soja (*Glycine max* Merrill) (Fabaceae: Fabales). Es también plaga en Brasil, Uruguay y el sur de los Estados Unidos. Al alimentarse reduce la calidad del fruto y puede vehiculizar enfermedades. Los más importantes enemigos naturales de *P. guildinii* son los parasitoides oófagos, siendo *Telenomus podisi* y *Trissolcus urichi* (Hymenoptera: Platygasteridae) los más relevantes en la provincia de Buenos Aires (Argentina). Cingolani *et al.* (2013) estudiaron el multiparasitismo (dos parasitoides de distinta especie atacan un mismo huevo del hospedador) encontrando que *T. podisi* y *T. urichi* no evitaron multiparasitar huevos de *P. guildinii* y que la emergencia de adultos de *T. urichi* fue siempre superior a la de *T. podisi*. Estos resultados indican que *T. urichi* sería mejor competidor intrínseco que *T. podisi*. Sin embargo, el registro del parasitismo en campo mostró que *T. podisi* fue la especie predominante en posturas de *P. guildinii*, apareciendo *T. urichi* solo cuando la densidad del hospedador fue alta.

Bajo la hipótesis de que *T. podisi* es un parasitoide extrínsecamente superior a *T. urichi*, el objetivo de este trabajo fue evaluar la habilidad de *T. podisi* y de *T. urichi* de localizar posturas de *P. guildinii*.

La respuesta de los parasitoides hacia posturas del hospedador fue evaluada en una arena, la cual consistió en una hoja de papel de filtro de 6 cm de diámetro cubierta por una cápsula de Petri de igual diámetro en la que se colocó una postura de *P. guildinii* de 12 huevos (tamaño promedio de una postura, Cingolani 2012) en uno de los bordes de la arena. Una avispa hembra de una u otra especie, copulada y de 2 días de edad (edad de mayor fecundidad, Cingolani 2012), fue liberada en el borde opuesto de la arena. Se registró: 1) el tiempo transcurrido desde que la avispa fue liberada en la arena hasta que contactó la postura, 2) el tiempo desde que contactó la postura hasta que comenzó a parasitar, y 3) el tiempo que tardó en parasitar cada huevo individual. Se

realizaron 13 réplicas para cada especie de parasitoide, y los datos fueron analizados mediante ANOVA.

En promedio, *T. podisi* tardó 25,996 minutos y *T. urichi* 16,744 minutos en contactar la postura, pero las diferencias no fueron estadísticamente significativas ($F=1,672$; $gl=1$; $p=0,205$). Tampoco se encontraron diferencias significativas en el tiempo que tardó una y otra especie de avispa desde que contactó la postura por primera vez hasta que comenzó a parasitar el primer huevo del hospedador ($F=1,285$; $gl=1$; $p=0,267$), siendo en promedio de 11,899 ($\pm 4,829$ EE) minutos para *T. podisi* y de 3,075 ($\pm 6,177$ EE) minutos para *T. urichi*. También fue similar el tiempo promedio que tardó una y otra especie de avispa en parasitar cada huevo del hospedador ($F=0,015$; $gl=1$; $p=0,903$) (4,896 minutos para *T. podisi* y 4,786 minutos para *T. urichi*).

Los resultados encontrados sugieren que no hay diferencias en la capacidad de detectar y parasitar al hospedador por parte de las dos especies de parasitoides, al explotar posturas de *P. guildinii*. Si bien se conoce que *T. urichi* posee mejores habilidades que *T. podisi* para la competencia intrínseca, las dos especies de avispas tendrían similares habilidades en la búsqueda y aceptación de hospedadores, dos características que influyen en la competencia extrínseca. Es posible que a otras escalas, tales como la planta o el cultivo, existan diferencias en la capacidad de localización de las posturas del hospedador por parte de estos parasitoides, que permitan la coexistencia de ambos parasitoides en la región.

Comprender las interacciones competitivas entre los parasitoides es importante para mejorar el control biológico de plaga, ya que las mismas pueden afectar la mortalidad del hospedador.

Literatura citada

Cingolani, M.F. 2012. Parasitismo de huevos de *Piezodorus guildinii* (Hemiptera: Pentatomidae) por *Trissolcus basalidis* y *Telenomus podisi* (Hymenoptera: Scelionidae) en el

- noreste de la provincia de Buenos Aires. Tesis doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (Argentina).
- Cingolani, M.F.; Greco, N.M. & Liljesthröm, G.G. 2013. Multiparasitism of *Piezodorus guildinii* eggs by *Telenomus podisi* and *Trissolcus urichi*. *BioControl*, 58: 37-44.
- Vinson, S. B. 1981. Habitat location. En: D. A. Nordlund, R. L. Jones y W. J. Lewis (eds.), *Semiochemicals: Their Role in Pest Control*, Wiley, New York, pp. 51-77.
- Zwölfer, H. 1971. The structure and effect of parasite complexes attacking phytophagous host insects. En: P. J. den Boer & G. R. Gradwell (eds.), *Dynamics of numbers in populations: Proceedings of the advanced study institute on Dynamics of numbers in populations*, Center for Agricultural Publishing and Documentation, Wageningen, The Netherlands, pp. 405-418

CONTROL BIOLÓGICO DE LA POLILLA DEL TOMATE *TUTA ABSOLUTA* (LEPIDÓPTERA: GELECHIIDAE): EFICIENCIA DE BÚSQUEDA Y CAPACIDAD DE VUELO DE LAS HEMBRAS DE *PSEUDAPANTELES DIGNUS* (HYMENOPTERA: BRACONIDAE)

Salas Gervasio, Nadia. G; Vallina, Consuelo; Rocchi, Victorio M.; Luna, María Gabriela; Sánchez, Norma E.

CEPAVE (CONICET - FCNyM, UNLP), Boulevard 120 e/ 60 y 64 s/n. La Plata. Argentina.
nadiasalas@cepave.edu.ar

Resumen.— En este trabajo se estudió la eficiencia de búsqueda de las hembras de *Pseudapanteles dignus* para encontrar y parasitar a larvas de *Tuta absoluta* y la capacidad de vuelo de las mismas en un invernáculo experimental. Las hembras mostraron una baja eficiencia de parasitismo y una buena capacidad de vuelo durante el período de observación ensayado.

Palabras clave.— Control biológico de plagas, parasitoides, cultivo de tomate.

Abstract.— «Biological control of tomato leaf miner *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae): *Pseudapanteles dignus* (Hymenoptera: Braconidae) females searching efficiency and flying capacity». In this work we studied the search efficiency of *Pseudapanteles dignus* females to find and parasitize larvae of *Tuta absoluta* and their flying capacity in an experimental greenhouse. The females showed low parasitism efficiency and good flying capacity during the observation period.

Keywords.— Biological control of pest, parasitoids, tomato crop.

La selección de candidatos como agentes de control biológico de plagas requiere de estudios previos acerca de distintos atributos biológicos y ecológicos de los mismos, y en particular, el estudio de las actividades del comportamiento resulta un requisito relevante para tal fin (Wajnberg *et al.*, 2008).

El Laboratorio de Ecología de Plagas y Control Biológico del CEPAVE (CCT-CONICET- UNLP), desde hace una década desarrolla investigaciones para evaluar posibles candidatos como agente de control de *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae), una plaga clave del cultivo de tomate, *Solanum lycopersicum* L. (Solanales: Solanaceae), en la Argentina, con la finalidad de encontrar una estrategia de control que permita reducir o prescindir del uso de plaguicidas sintéticos en este cultivo (Luna *et al.*, 2015). Dichas investigaciones, conducidas en el Cinturón Hortícola Platense (CHP), han aportado valiosos conocimientos sobre la interacción de la plaga con distintos enemigos naturales en esta región.

Dentro del complejo de enemigos naturales de presencia espontánea que atacan a *T. absoluta* en el CHP, el endoparásitoide larval *Pseudapanteles dignus* (Muesebeck) (Hymenoptera: Braconidae) es el dominante y uno de los más estudiados (Luna *et al.*, 2015; Nieves *et al.*, 2015)

A fin de avanzar en el conocimiento de este parasitoide como un posible agente de