

Vergnes A., Le Viol I., Clergeau P. 2012. Green corridors in urban landscapes affect the arthropod communities of domestic gardens. *Biology Conservation* 145: 171- 178.

FACTORES QUE AFECTAN EL PARASITISMO DE *CHAETOSIPHON FRAGAEFOLII* (HEMIPTERA: APHIDIDAE) POR PARASITOIDES GENERALISTAS (HYMENOPTERA: BRACONIDAE) EN FRUTILLA

Francesena, Natalia¹; Arneodo Larochette, Joel²; Greco, Nancy^{1,3}

¹ CEPAVE (CONICET-UNLP), Boulevard 120 e/ 60 y 64 s/n. La Plata. Argentina.

² IMYZA-INTA / CONICET, Nicolas Repetto y de los Reseros s/n, (1686) Hurlingham, Argentina.

³ CICBA

ngreco@cepave.edu.ar

Resumen.— *Chaetosiphon fragaefolii*, plaga en frutilla, no posee parasitismo a campo. Su ubicación en planta, comportamiento y/o microbiota endosimbionte podrían ser responsables de este efecto. Se evaluó el parasitismo por *Aphidius matricariae* en esta y otra especie comúnmente parasitada (*Aphisgossypii*). *A. matricariae* no tuvo contacto ni acercamiento con *C. fragaefolii*. *A. gossypii* fue parasitada, menos en brotes que en hojas, mostrando comportamientos anti-parasitoide. El brote constituiría un refugio, pero ni éste ni el comportamiento explicarían la ausencia de parasitismo en *C. fragaefolii*. Tampoco fue detectada la bacteria *Hamiltonella defensa*. Se investigará el rol de señales químicas, setas capitadas y presencia de otras bacterias endosimbiontes.

Palabras clave.— *Aphidiusmatricariae*, *Chaetosiphon fragaefolii*, parasitismo, control biológico.

Abstract.— «Factors affecting the parasitism of *Chaetosiphon fragaefolii* (Hemiptera: Aphididae) by general parasitoids (Hymenoptera: Braconidea) in strawberry». No field parasitism is observed in *Chaetosiphon fragaefolii*, a strawberry pest. This could be attributed to their position on the plant, behavior and/or microbiota composition.

Parasitism of *C. fragaefolii* and *Aphis gossypii* (commonly parasitized) by *Aphidius matricariae* was evaluated. *A. matricariae* did not approach to *C. fragaefolii*, whereas *A. gossypii* was less parasitized in shoots than in leaves, showing anti-parasitoid behavior. The shoots would constitute a refuge; however, neither this nor the behavior explains the lack of parasitism of *C. fragaefolii*. The protective bacteria *Hamiltonella defensa* was also not detected. The role of chemical signals, knobbed setae and the occurrence of additional bacteria is under research.

Keywords.— *Aphidius matricariae*, *Chaetosiphon fragaefolii*, parasitism, biological-control.

Los áfidos son insectos muy bien adaptados para desarrollar su actividad fitófaga sobre una gran variedad de cultivos, en todos los ecosistemas del mundo, y muchas especies son reconocidas como importantes plagas (Moran, 1992). Varios parasitoides y depredadores son eficientes agentes de control biológico de áfidos y su potencial para limitar el crecimiento poblacional de estos herbívoros depende de su biología y ecología. Sin embargo, los mecanismos de defensa de los áfidos, tales como el uso de refugios, los comportamientos anti-depredación y/o parasitismo, y la composición de su microbiota pueden afectar algunas interacciones específicas y por ende el control biológico. En el Cinturón Hortícola de La Plata (CHP), las especies de áfidos más frecuentes en el cultivo de frutilla, *Aphis gossypii* Glover, *Myzus persicae* Sulzer, *Macrosiphum euphorbiae* Thomas y *Chaetosiphon fragaefolii* Cockerell (Cédola y Greco, 2010), suelen causar daños directos e indirectos al cultivo, siendo transmisoras de virus. En particular, *C. fragaefolii* transmite tres virus, y es reconocido como plaga en el cultivo de frutilla en numerosos países, ubicándose preferentemente en los brotes y hojas jóvenes. Varios parasitoides considerados generalistas, de los géneros *Aphidius* Nees, *Aphelinus* Dalman, *Praon* Haliday y *Lysiphlebus* Foerster, parasitan diferentes especies de áfidos en el cultivo de frutilla (Cingolani *et al.*, 2015), sin em-

bargo no han sido registrados parasitoides de *C. fragaefolii* en Canadá, USA, Brasil y Argentina. Las hipótesis de este trabajo son: 1) *C. fragaefolii* posee mecanismos destacados de comportamiento defensivo contra los parasitoides, en relación a las especies que son comúnmente parasitadas; 2) los brotes constituyen un refugio para *C. fragaefolii* de la acción de los parasitoides 3) *C. fragaefolii* posee bacterias endosimbiontes facultativas con posible acción defensiva. En este trabajo se estimó y comparó el parasitismo por *A. matricariae*, un endoparasitoide polífago considerado como agente de control biológico efectivo de áfidos a nivel mundial, sobre adultos de *C. fragaefolii* y de *A. gossypii* ubicadas dentro de los brotes y en las hojas maduras de la planta de frutilla. Se evaluaron y compararon también los comportamientos de búsqueda del hospedador y la oviposición de *A. matricariae* sobre adultos de ambos áfidos, así como el comportamiento de estos últimos frente al parasitoide. Asimismo se evaluó la presencia de bacterias endosimbiontes en *C. fragaefolii*. Para la realización del ensayo de parasitismo se utilizaron 15 hembras de *A. matricariae* (1-3 días de edad) expuestas a cópula y sin experiencia previa de oviposición. Cada hembra fue evaluada individualmente (durante 24, 48 y 72h) en una arena experimental conformada por un vaso plástico de 10,5 cm de altura y 8,5 cm de diámetro que contenía: a) un brote de frutilla con 25 adultos de *C. fragaefolii*, b) una hoja madura expandida de frutilla con 25 adultos de *C. fragaefolii*, c) un brote de frutilla con 25 adultos de *A. gossypii*, d) una hoja madura expandida de frutilla con 25 adultos de *A. gossypii*. El parasitismo fue estimado como número de adultos parasitados / número total de adultos ofrecidos. En la realización de los ensayos de comportamiento se utilizaron 15 hembras de *A. matricariae* con las mismas características y condiciones que en el ensayo anterior. Cada hembra fue evaluada individualmente en una arena experimental (cápsulas de Petri) que contenía una hoja de frutilla con: a) 6 adultos de *C. fragaefolii* b) 6 adultos de *A. gossypii*. El comportamiento de la hembra del

parasitoide y del osáfidos fue evaluado por observación directa durante 20 minutos. Se registraron para el parasitoide los comportamientos de búsqueda (el tiempo transcurrido hasta el primer contacto con el hospedador y la frecuencia de palpación del hospedador), el tiempo de manipulación total de cada hospedador, la frecuencia de pruebas de oviposición y la frecuencia de oviposición propiamente dicha. Para el áfido se registró la frecuencia de «patadas», rotación, empuje antenal y eliminación de sustancias a través de los cornículos abdominales. Para la detección de endosimbiontes se tomaron ejemplares en tres sitios distintos del CHP y se siguió la metodología utilizada por Arneodo y Ortego (2014). *A. matricariae* no parasitó a *C. fragaefolii* en ninguna ocasión. El parasitismo de *A. gossypii* fue mayor en las hojas que en los brotes, a las 48 y 72 horas (brote-hoja $F=56,56$; $g.l= 1, 84$; $P<0,001$; Tiempo: $F= 17,30$; $g.l= 2, 84$; $P<0,001$; Interacción: $P=0,27$). No se observaron comportamientos de búsqueda y oviposición en las hembras de *A. matricariae* expuestas a *C. fragaefolii*, solo se observaron comportamientos de limpieza y búsqueda fuera de la hoja y los contactos con la misma fueron escasos. En cambio, todas las avispa exhibieron los comportamientos de búsqueda (contacto y palpación antenal) cuando fueron expuestas a *A. gossypii*. El tiempo transcurrido antes del primer contacto fue de 4min ($\pm 2,7$) y palparon al hospedador 4, 13 ($\pm 1,12$) veces/20 min. El tiempo de manipulación total fue de 1,93 min ($\pm 0,8$), la frecuencia de pruebas de oviposición 7,66 ($\pm 2,03$) y de oviposición 1,2 ($\pm 0,17$). En presencia de las hembras del parasitoide, se observaron todos los comportamientos defensivos mencionados, siendo el más frecuente la eliminación de sustancias ($X^2=12,6$; $g.l= 3$; $P= 0,005$). El análisis preliminar de la biota endosimbionte reveló que *Hamiltonella defensa* (bacteria «defensiva») no fue encontrada en ninguno de los sitios evaluados y que *Regiella insecticola* Moraes la bacteria más comúnmente asociada a *C. fragaefolii*. El brote podría constituir un refugio para los áfidos en general, ya que *A. gossypii* fue menos parasitado cuando se

encontró en esta estructura, y los comportamientos defensivos típicos de los áfidos fueron desencadenados por la presencia de *A. matricariae*. Sin embargo, hasta el momento los resultados indican que la falta de parasitismo de *C. fragaefolii* por *A. matricariae* no se explicaría ni por el refugio en el brote ni por comportamientos anti-parasitoide como así tampoco por la presencia de endosimbiontes, por lo cual podrían estar mediando tal interacción señales químicas emitidas por el áfido. La morfología y producción de sustancia químicas por las setas capitadas de este áfido, así como la presencia de otras bacterias posiblemente involucradas están siendo también investigadas.

Literatura citada

- Arneodo J.D., Ortego J. 2014. Exploring the bacterial microbiota associated with native South-American species of Aphis (Hemiptera: Aphididae). *Environmental Entomology* 43: 589-594.
- Cédola C., Greco N. 2010. Presence of the aphid, *Chaetosiphon fragaefolii*, on strawberry in Argentina. *Journal of Insect Science* 10: 1-9.
- Cingolani M.F., Lijesthrön G.G., Greco N.M. 2015. Los áfidos, sus parasitoides e hiperparasitoides en distintos órganos de la planta de frutilla en cultivos del cinturón hortícola platense. IX Congreso Argentino de Entomología.
- Moran N.A. 1992. The evolution of aphid life cycles. *Annual Review of Entomology*, 37: 321-348.

DESARROLLO POSTEMBRIONARIO DE *GONATOCERUS* SP. NEAR *TUBERCULIFEMUR* "CLADO 1" (HYMENOPTERA: MYMARIDAE)

Luft Albarracin, Erica¹; Manzano, Carolina¹; Virla, Eduardo^{1,2}

¹ PROIMI – Biotecnología (CONICET), Av. Belgrano y Pje. Caseros, S.M. de Tucumán, Tucumán, Argentina.

² Instituto de Entomología, Fund. M. Lillo. Miguel Lillo 251, (T4000JFE) San Miguel de Tucumán, Argentina.
erluft@hotmail.com

Resumen. En este estudio se describen los estados de desarrollo del parasitoide, *Gonatocerus* sp. Near *tuberculifemur* «Clado 1» sobre los huevos de la chicharrita *Tapajosa rubromarginata*. El huevo es fusiforme, con una pequeña proyección en el extremo caudal. Se reconocieron dos estadios larvarios: el primer estadio es la larva típica mimari-forme y el segundo estadio es sacciforme. Las dos larvas son móviles, y la prepupa es inmóvil. La duración media del estado de huevo es de un día, los estadios larvarios aproximadamente cinco-seis días, prepupa un día y pupa de cinco-siete días. El adulto emerge 12 días después de la oviposición.

Palabras clave.— Mymaridae, *Gonatocerus*, estados de desarrollo, desarrollo larval, *Tapajosa rubromarginata*.

Abstract.— «Postembryonic development of *Gonatocerus* sp. near *tuberculifemur* «Clado 1» (Hymenoptera: Mymaridae)». The stages of development of the parasitoid, *Gonatocerus* sp. near to *tuberculifemur* «Clado 1» on the eggs of leaf hopper *Tapajosa rubromarginata* are described. The ovarian egg is fusiform, and bears a long slender pedicel at the caudal end. Two larval instars were recognized: the first instar is the mymari-form and the second instar is sacciform. The larval instars are mobile, and the prepupa is motionless. The average duration of the egg state is one day, the larval stages about five-six days, prepupa one day and pupa five-seven days. The adult emergence occurs after the 12th days following oviposition.