

Valverde L., Colombo M.V., Berta C., Romero Sueldo M., Dode M. 2010. Presencia de *Copidosoma floridanum* (Ashmead) (Hymenoptera: Encyrtidae) afectando poblaciones de Plusiinae en cultivos de soja en Tucumán, Argentina. Boletín de Sanidad Vegetal Plagas, 36: 113-118.

DEPREDACIÓN INTRAGREMIO
COINCIDENTE DE COCCINÉLIDOS
SOBRE *APHIDIUS MATRICARIAE*
(HYMENOPTERA: BRACONIDAE) EN
BERENJENA

Rizzo, Estefanía¹; Rocca, Margarita¹; Greco, Nancy^{1,2}

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

² CICBA.

ngreco@cepave.edu.ar

Resumen.— La depredación intragremio (DIG) de *Eriopis connexa* y *Coleomegilla quadrifasciata* sobre *Aphidius matricariae* parasitando a *Aphis gossypii* podría afectar el control biológico en berenjena. Se evaluó la intensidad de la DIG y la preferencia de los depredadores por áfidos sanos, recientemente parasitados y momias. Los adultos de ambos coccinélidos mostraron preferencia por áfidos con parasitismo reciente y evitaron las momias al comienzo de la interacción. Si bien ambos coccinélidos realizan DIG coincidente sobre áfidos parasitados por *A. matricariae*, una fracción de la población del parasitoide escaparía a la depredación, lo cual reduciría los efectos negativos sobre el control biológico conjunto.

Palabras clave.— Parasitoides, *Eriopis connexa*, *Coleomegilla quadrifasciata*, *Aphis gossypii*, control biológico.

Abstract.— «Coincident intraguild predation of coccinellids on *Aphidius matricariae* (Hymenoptera: Braconidae) in eggplant». Intraguild predation (IGP) of *Eriopis connexa* and *Coleomegilla quadrifasciata* on *Aphidius matricariae* parasitizing *Aphis gossypii* could affect the biological control in eggplant. IGP intensity and predator preference were evaluated for healthy, parasitized

and mummified aphids. Adults of both coccinellids showed preference for aphids with young parasitism and avoided mummies at the beginning of the interaction. Although both coccinellids perform coincident IGP on aphids parasitized by *A. matricariae*, a fraction of the parasitoid population would escape predation, which would reduce the negative effects on the combined biological control.

Keywords.— Parasitoids, *Eriopis connexa*, *Coleomegilla quadrifasciata*, *Aphis gossypii*, biological control.

La depredación intragremio (DIG) (Polis *et al.*, 1989) ocurre cuando dos enemigos naturales comparten una especie de presa y además están involucrados en una interacción de depredación entre ellos, ya que uno consume al otro o ambos se consumen mutuamente. Es muy común entre depredadores generalistas en los agroecosistemas. Si la DIG es intensa podría limitar la capacidad de los enemigos naturales para controlar las poblaciones de herbívoros. El control biológico podría alterarse si un depredador intragremio prefiere depredar sobre un depredador intermedio (aquel que sólo se alimenta del herbívoro), en lugar de hacerlo sobre el herbívoro. Por lo tanto, la clave determinante para el control del herbívoro es que el depredador intragremio prefiera al herbívoro y que la intensidad de DIG sea baja (Polis *et al.*, 1989). Cuando un depredador ataca a un individuo que fue previamente atacado por un parasitoide, la interacción se denomina DIG coincidente. Esta interacción es muy común entre coccinélidos y parasitoides afidófagos. Las evidencias indican que la preferencia de coccinélidos por áfidos sanos o con distinto grado de parasitismo varía entre especies. En este trabajo se estudió la DIG coincidente de los coccinélidos *Eriopis connexa* Germar y *Coleomegilla quadrifasciata* Schönherr sobre el parasitoide *Aphidius matricariae* Haliday (Hymenoptera: Braconidae) parasitando a *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae), especies muy frecuentes en el cultivo de berenjena (Rizzo, obs. pers.). Los objetivos fueron: 1) estimar

la intensidad de la DIG coincidente de *E. connexa* y *C. quadrifasciata* sobre *A. matricariae*; y 2) evaluar la preferencia de los depredadores por áfidos sanos, recientemente parasitados y con parasitismo avanzado. La unidad experimental consistió de recipientes plásticos (4 cm de alto x 8 cm de diámetro) con un disco de hoja de berenjena sobre una superficie de agar-agua (agar 1%) de 1 cm de espesor, dejando el lado abaxial de la hoja disponible para los áfidos. En cada unidad experimental se colocaron 10 áfidos sanos, 10 con parasitismo reciente (evidencia de la larva del parasitoide) y 10 momificados. Se utilizaron hembras adultas de *E. connexa* y *C. quadrifasciata*, entre 15-20 días de edad, con 24 horas de ayuno previo. Se realizaron 7 repeticiones con cada depredador. El número de áfidos vivos de cada tipo fue registrado luego de una, tres y 24 horas de iniciado el experimento. Se calculó la intensidad de la DIG coincidente como: N° de réplicas donde ocurrió DIG / N° total de réplicas. La preferencia por áfidos sanos, recientemente parasitados o momias, se analizó para cada depredador mediante el índice de Manly sin reposición de presas (Manly, 1974). El índice toma valores entre 0 y 1, y debido a que las presas ofrecidas fueron tres, valores de α de 0,33 indicaron indiferencia, mayores a 0,33 preferencia y menores a 0,33 rechazo. Para cada depredador y tiempo de observación se testeó la hipótesis nula de indiferencia del depredador por un tipo de presa específico, con una prueba de t. Se calculó además el porcentaje de presas consumidas de cada tipo al cabo de 24 horas. Ocurrió DIG en el 100% de las réplicas, tanto por *E. connexa* como por *C. quadrifasciata*, y ambos consumieron todos los tipos de presas. Los adultos de ambas especies mostraron preferencia por los áfidos con parasitismo reciente e indiferencia por los sanos en las tres primeras horas de observación. *Eriopis connexa* evitó las momias durante las tres primeras horas, mientras que *C. quadrifasciata* las evitó durante la primera hora y luego mostró indiferencia por las mismas. Al cabo de 24 horas *E. connexa* consumió más del 90% de las presas totales ofrecidas, mientras que *C. quadrifas-*

ciata consumió más del 95% de los áfidos sanos y con parasitismo reciente, pero un 53% de momias. Los resultados sugieren que ambos coccinélidos realizan DIG coincidente sobre áfidos parasitados por *A. matricariae*, y que prefirieron alimentarse de los áfidos con parasitismo reciente, aún en presencia de áfidos sanos. Resultados similares fueron encontrados en numerosos trabajos (entre otros, Meyhçfer y Klug, 2002). Rosenheim *et al.* (1995) encontraron que algunas especies de depredadores discriminan estados avanzados de parasitismo mientras que otras depredan áfidos aún después de momificados. Los áfidos despliegan comportamientos antidepredador, tales como liberar feromonas de alarma, exudar por los cornículos, patear, caminar y dejarse caer de las plantas, y parecen ser capaces de diferenciar entre enemigos naturales. Una explicación posible a la preferencia por áfidos parasitados sería que estos comportamientos van desapareciendo a medida que el parasitismo avanza. Las momias por lo tanto son reconocidas como presas por la mayoría de las especies de depredadores afidófagos. Sin embargo, éstas tienen un valor nutricional inferior y el depredador necesita más tiempo para poder alimentarse de ellas en comparación con áfidos sanos o con parasitismo reciente, posibles razones por las cuales *E. connexa* y *C. quadrifasciata* evitarían depredarlas. La DIG de *E. connexa* y *C. quadrifasciata* sobre la población de *A. gossypii* sanos y parasitados por *A. matricariae* tendría dos efectos sobre la dinámica del áfido. Por un lado, un efecto directo de la depredación de los coccinélidos que resulta en un cambio inmediato en la densidad de áfidos, deseable desde el punto de vista del control biológico; y por otro, un efecto indirecto mediado por la DIG coincidente, que ocurriría a una escala de tiempo más lenta. La DIG coincidente reduciría la abundancia del parasitoide en las siguientes generaciones, ocasionando una disminución de la mortalidad sobre la población de áfidos. *Eriopis connexa* y *C. quadrifasciata* consumen tanto áfidos sanos como parasitados, y si bien muestran preferencia por los áfidos con parasitismo reciente, al evitar depredar

sobre las momias permitirían que una fracción de la población del parasitoide escape a la depredación.

Literatura citada

- Manly B.F.J. 1974. A model for certain types of selection experiments. *Biometrics*, 30: 281-294.
- Meyhöfer R., Klug T. 2002. Intraguild predation on the aphid parasitoid *Lysiphlebus fabarum* (Marshall) (Hymenoptera: Aphidiidae): mortality risks and behavioral decisions made under the threats of predation. *Biological Control*, 25: 239-248.
- Polis G., Myers C., Holt R. 1989. The ecology and evolution of intraguild predation: potential competitors that eat each other. *Annual Review of Ecological System*, 20: 297-330.
- Rosenheim J.A., Kaya H.K., Ehler L.E., Marois J.J., Jaffee B.A. 1995. Intraguild predation among biological control agents: theory and evidence. *Biological Control*, 5: 303-35.

PROSPECCIÓN DE INFECCIONES DE *WOLBACHIA PIPIENTIS* (RICKETTSIALES: ANAPLASMATACEAE) EN POBLACIONES DE *PSEUDAPANTELES DIGNUS* (HYMENOPTERA: BRACONIDAE), ENEMIGO NATURAL DE LA POLILLA DEL TOMATE, *TUTA ABSOLUTA* (LEPIDOPTERA: GELECHIIDAE), EN LAS PROVINCIAS DE BUENOS AIRES Y SALTA, ARGENTINA

Vallina, Consuelo¹; Conte, Claudia A.²; Lanzavecchia, Silvia B.²; Sánchez, Norma E.¹; Luna, María G.¹

¹ Laboratorio de Ecología de Plagas y Control Biológico CEPAVE (CONICET-UNLP) Boulevard 120 S/N entre 60 y 64, (1900) La Plata.

² Laboratorio de Genética de Insectos de Importancia Agronómica. IGEAF-CNIA-INTA Castelar Aristizábal y El Nandú s/n, Hurlingham. consuelovallina@gmail.com conte.claudia@inta.gov.ar

Resumen.— Se analizaron individuos de *Pseudapanteles dignus*, enemigo natural de *Tuta absoluta*, provenientes de cultivos de tomate de dos regiones hortícolas de la Argentina, para detectar la posible presencia de la bacteria endosimbionte *Wolbachia pipientis*. Se realizaron reacciones de PCR sobre fragmentos de los genes *16SrRNA*, *wsp* y *ftsZ*, demostrándose la ausencia de *W. pipientis* en ambas poblaciones del parasitoide. Este resultado negativo confirma a *P. dignus* como una especie arrenotoca, según lo observado en crías de laboratorio, y aporta conocimientos para desarrollar un protocolo de cría del parasitoide para ser utilizado en programas de control biológico de *T. absoluta*.

Palabras clave.— *Wolbachia*, parasitoide, control biológico, *Tuta absoluta*.

Abstract.— «First screening of the reproductive endosymbiont *Wolbachia pipientis* (Rickettsiales: Anaplasmataceae) infecting populations of *Pseudapanteles dignus* (Hymenoptera: Braconidae), a natural enemy of the tomato moth, *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae), from the provinces of Buenos Aires and Salta, Argentina». We report results of a study aimed to detect the presence of the endosymbiotic bacteria *Wolbachia pipientis* in *Pseudapanteles dignus* populations, a hymenopteran parasitoid of *Tuta absoluta* larvae, collected in tomato crops of two horticultural regions of Argentina. The study was carried out by amplifying through PCR the gene fragments *16SrRNA*, *wsp* and *ftsZ*. This negative result confirms *P. dignus* as an arrhenotokous species, behaviour also observed in laboratory colonies, and brings useful knowledge to develop a rearing protocol to be used as a biocontrol agent against *T. absoluta*.

Keywords.— *Wolbachia*, parasitoid, biological control, *Tuta absoluta*.

El endoparasitoide larval *Pseudapanteles dignus* (Muesebeck) (Hymenoptera: Braconidae) es considerado un enemigo natural promisorio para el control biológico de la polilla del tomate *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae) en la Argentina (Luna *et al.*, 2015). Para que un enemigo