



SEMIÁRIDA

Revista de la Facultad de Agronomía UNLPam

Resúmenes de la
VII Reunión Argentina de Parasitoidólogos (VII RAP)
“confluencia de diversas miradas”
Santa Rosa, La Pampa, Argentina
11 al 13 de septiembre de 2019



Organizan:
Universidad Nacional de La Pampa
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales UNLPam
Facultad de Agronomía UNLPam
INTA Estación Experimental Agropecuaria Anguil

Sede:
Auditorium Centro Provincial de Cultura Medasur

Efecto de la planta hospedera sobre el desempeño de *Cosmocomoidea annulicornis* (Hymenoptera: Mymaridae) parasitando huevos de un vector de la clorosis variegada de los cítricos

Manzano, Carolina¹, Luft Albarracín, Erica¹, Coll Araoz, Victoria¹, y Virla, Eduardo^{1,2}

1 PROIMI-Biotecnología (CONICET), Div. Control Biológico, Av. Belgrano y Pje. Caseros (T4001MVB), Tucumán, Argentina.

2 Instituto de Entomología, Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

caro.manzano91@gmail.com

RESUMEN

Se analizó comparativamente el desempeño del parasitoide oófilo *Cosmocomoidea annulicornis* al parasitoidizar huevos de *Tapajosa rubromarginata* de hasta 24 h depositados en tres plantas hospederas diferentes: limón, maíz y sorgo de alepo. Se determinó el porcentaje de parasitismo y emergencia, tiempo de desarrollo, longevidad y proporción de sexos del parasitoide. Los resultados muestran un efecto de la planta hospedera sobre el parasitismo, tiempo de desarrollo y cantidad de hembras emergidas. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en el porcentaje de emergencia de parasitoides. Las hembras de *C. annulicornis* vivieron en promedio más tiempo que los machos.

PALABRAS CLAVE: Cicadellidae; Mymaridae; Parasitoide de huevos; *Tapajosa rubromarginata*; *Xylella fastidiosa*

ABSTRACT. “Effect of host plant on the performance of *Cosmocomoidea annulicornis* (Hymenoptera: Mymaridae) parasitizing eggs of a citrus variegated chlorosis vector”.

The performance of the egg parasitoid *Cosmocomoidea annulicornis* was comparatively analyzed when parasitizing eggs of *Tapajosa rubromarginata* deposited in three different host plants: lemon, corn and Johnson grass. The percentage of parasitism and emergence, developmental time, longevity and sex ratio of the parasitoid was determined. Results show an effect of the host plant on the parasitism, time of

development and number of emerged females. However, no significant differences were found in the parasitoids percentage of emergence. Females of *C. annulicornis* lived on average longer than the males.

KEY WORDS: Cicadellidae; Mymaridae; Egg parasitoid; *Tapajosa rubromarginata*; *Xylella fastidiosa*

Tapajosa rubromarginata (Signoret) es un proconino (Hemiptera: Cicadellidae) que se encuentra frecuentemente en maíz, caña de azúcar, cítricos y malezas asociadas a estos cultivos. Causa daños directos a los cultivos al alimentarse y daños indirectos, ya que es vector de la bacteria *Xylella fastidiosa* Wells, causante de enfermedades como la clorosis variegada de los cítricos (CVC) (Dellapé et al., 2016). En relevamientos de parasitoides oófilos de esta chicharrita se encontró que *Cosmocomoidea annulicornis* (Ogloblin) (Hymenoptera: Mymaridae) es la especie de mimárido que ataca posturas de proconinos en cítricos con mayor frecuencia (Virla et al., 2019). La interacción entre los parasitoides y su ambiente puede estar influenciada no solo por las señales químicas liberadas por sus hospedadores (kairomonas), sino también por las señales liberadas por las plantas atacadas (sinomonas), que suelen ser liberadas en cantidades mayores y que conforman mezclas de volátiles específicas para determinados herbívoros, afectando el comportamiento de los enemigos naturales durante la localización, selección y oviposición de sus hospedadores. Debido a que *T. rubromarginata* ovipone sobre especies tan diferentes como cítricos, maíz y sorgo de alepo, el objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la especie vegetal sobre el desempeño del parasitoide *C. annulicornis* al desarrollarse en huevos de *T. rubromarginata* colocados sobre tres especies de plantas hospederas.

Los estudios se llevaron a cabo bajo condiciones de laboratorio (25±2°C, 60±10% HR y 12:12 hs. L/O), en PROIMI, Tucumán, Argentina. Hembras de *T. rubromarginata* colectadas en campo fueron colocadas en bolsas de tela tipo “voile” junto con plantines de limón durante 24 h para que ovipongan. Esta chicharrita coloca sus huevos en masa de

manera endofítica. Para la obtención de individuos de *C. annulicornis* los plantines de cítricos con huevos centinela de *T. rubromarginata* fueron expuestos en campo entre la vegetación natural. Luego de diez días de exposición las hojas con huevos parasitados fueron retiradas y colocadas en cajas de Petri modificadas con una base de yeso, humedecidas con agua destilada y cubiertas con papel film para evitar la deshidratación excesiva y el escape de los parasitoides. Las hojas fueron monitoreadas diariamente hasta la emergencia de los parasitoides. Los individuos de *C. annulicornis* fueron identificados y colocados en tubos de ensayo con miel para comenzar con los ensayos. Para evaluar el efecto de la planta hospedera sobre el desempeño del parasitoide oófilo, los parámetros biológicos de *C. annulicornis* fueron registrados en posturas de *T. rubromarginata* de menos de 24 h de edad mantenidas en tres plantas hospederas distintas: Limón (*Citrus limon* L.), maíz (*Zea mays* L.) y sorgo de alepo (*Sorgum halepense* L.). Para ello 74 hembras fecundadas fueron colocadas en las cajas de Petri de manera individual junto con una postura de *T. rubromarginata*. Para cada hoja con posturas (n=35 citrus; n=22 maíz; n=17 sorgo de alepo) se registró el porcentaje de parasitismo, porcentaje de emergencia, tiempo de desarrollo (desde oviposición hasta emergencia), longevidad y proporción sexual de la descendencia. En total se expusieron 802 huevos. La longevidad promedio fue estimada a partir de 196 individuos (95 hembras y 101 machos). Para esto las avispas fueron mantenidas individualmente en tubos de ensayo con miel hasta la muerte. Para las comparaciones estadísticas se utilizaron los test no paramétricos Kruskal-Wallis y Wilcoxon mediante el software estadístico RStudio. Los resultados se encuentran expresados en forma de Media \pm Error Estándar.

C. annulicornis es una avispa solitaria, con un solo adulto que emerge por huevo. El porcentaje de parasitismo fue significativamente mayor en huevos de la chicharrita colocados en limón (70,52 \pm 6,87%) que en maíz (51,32 \pm 9,52%) y sorgo de alepo (39,10 \pm 10,62%) ($X^2= 7,63$; gl=2; $p<0,05$). Sin embargo, las diferencias no

fueron significativas entre el número de avispas emergidas de las distintas plantas hospederas (porcentajes de emergencia: limón 80,88 \pm 6,57%; maíz 78,40 \pm 6,45% y sorgo de alepo 74,13 \pm 12,34%; $X^2= 1,17$; gl= 2; $p>0,05$).

Las avispas desarrolladas en huevos ovipuestos en sorgo de alepo tuvieron un tiempo de desarrollo de 10,11 \pm 0,43 días, significativamente mayor que en limón (12,10 \pm 0,25) y maíz (11,37 \pm 0,31) ($X^2=11,86$; gl=2; $p<0,05$). Se encontraron diferencias significativas en el tiempo de desarrollo general entre machos y hembras, en promedio los machos tardaron menos días en desarrollarse que las hembras (♀ 12,83 \pm 0,15; ♂ 9,77 \pm 0,17; $Z = 8,18$; $p<0,001$). Los individuos de *C. annulicornis* vivieron en promedio 5 \pm 0,22 días. Se encontraron diferencias significativas entre machos y hembras, en promedio las hembras vivieron más tiempo (6 \pm 0,37 días) que los machos (4 \pm 0,23 días) ($Z= 3,47$; $p<0,001$). La proporción sexual (machos: hembra) de *C. annulicornis* que emergieron de limón fue significativamente menor (1:0,72) que los parasitoides desarrollados en maíz (1:1,72) y sorgo de alepo (1:2,36) ($X^2=13,01$; gl=2; $p< 0,05$).

Los resultados de este trabajo muestran que hubo un efecto de la planta sobre el desempeño de *C. annulicornis* sobre el hospedador *T. rubromarginata*. El comportamiento y parámetros biológicos del parasitoide difirieron según la planta hospedera. En limón se obtuvieron mayores porcentajes de parasitismo, menor tiempo de desarrollo del parasitoide y más balance entre sexos, lo que resulta ventajoso a la hora de evaluar a esta especie como controlador biológico en agroecosistemas cítricos. Al evaluar la proporción sexual de avispas emergidas de maíz y sorgo de alepo se observó una cantidad mayor de hembras. Según van Huis & de Rooy (1988) los parasitoides pueden modificar su comportamiento al encontrarse con huevos de menor calidad nutricional, rechazándolos o aumentando la proporción de hembras de la progenie, optimizando así su aptitud. La planta donde se encontraban colocados los huevos no influyó sobre la emergencia de parasitoides,

completando su desarrollo. La elección que exhibieron los parasitoides por el limón a la hora de parasitar podría deberse a señales olfativas (sinomonas) que emiten estas plantas, o a la ausencia de tricomas (Lovinger et al., 2000) con respecto al maíz y al sorgo de alepo, influyendo en el número de huevos parasitados y en la proporción de sexos.

BIBLIOGRAFÍA

- Dellapé, G., Paradel, S., Semorin, L., & Delfederico, L. (2016). Potential vectors of *Xylella fastidiosa*: 430 a study of leafhoppers and treehoppers in citrus agroecosystems affected by Citrus Variegated Chlorosis. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 161(2), 92-103.
- Dicke, M., & Baldwin, I. T. (2010). The evolutionary context for herbivore-induced plant volatiles: beyond the 'cry for help'. *Trends in Plant Sciences*, 15(3), 167-175.
- Lovinger, A., Liewehr, D., & Lamp, W. O. (2000). Glandular trichomes on alfalfa impede searching behavior of the potato leafhopper parasitoid. *Biological Control*, 18(3), 187-192.
- van Huis, A. E., & de Rooy, M. (1998). The effect of leguminous plant species on *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera: Bruchidae) and its egg parasitoid *Uscana lariophaga* (Hymenoptera: Trichogrammatidae). *Bulletin of Entomological Research*, 88(1), 93-99.
- Virla, E. G., Van Nieuwenhove, G. A., Palottini, F., Triapitsyn, S. V. & Logarzo, G. A. (2019). Spatial and seasonal distribution of egg parasitoids of the sharpshooter *Tapajosa rubromarginata* (Hemiptera: Cicadellidae: Proconiini) on feral johnson grass and commercial citrus host in Argentina. *Biological Control*. DOI.org/10.1016/j.biocontrol.2019.02.004

Parasitoides de áfidos asociados a borde floral y huertos frutales de la zona central de Chile

Mazzitelli, Emilia¹, Acuña², Isabel, Del Real³, Isabel, Pérez², Laura y Rodríguez², Sharon

1 INTA EEA Junín. Isidoro Busquet s/n La Colonia, Junín, Mendoza, Argentina.

2 Centro de Biotecnología de Sistemas, Fraunhofer Chile Research. Av. del Cóndor 844, Huechuraba, Santiago, Chile.

3 Escuela de Agronomía, Universidad Mayor. Camino La Pirámide 5750, Huechuraba, Santiago, Chile.

mazzitelli.emilia@inta.gob.ar

RESUMEN. Establecer bordes florales asociados a huertos comerciales es una forma de incrementar la biodiversidad, en particular de enemigos naturales de plagas agrícolas. Con el

fin de caracterizar el impacto del borde sobre el control de la afidofauna en frutales de carozo, se colectaron áfidos y sus parasitoides en duraznero orgánico y ciruelo (con y sin borde), y sobre la estructura de borde en un huerto comercial de Calera de Tango, Región Metropolitana, Chile. En los huertos estudiados se registró una proporción importante de hiperparasitoides de áfidos y en borde floral se observó mayor riqueza específica de parasitoides.

PALABRAS CLAVE: áfidos; frutales de carozo; bordes florales; hiperparasitoides; control biológico

ABSTRACT. "Aphid parasitoids associated with hedgerows and fruit orchards in central Chile"

Establishing hedgerows associated with commercial orchards is a way to increase biodiversity, particularly natural enemies of agricultural pests. In order to characterize the impact of the hedgerow on the control of aphidofauna in stone fruit trees, aphids and their parasitoids were collected in organic peach and plum (with and without hedgerow), and on the hedgerow structure in a commercial orchard of Calera of Tango, Región Metropolitana, Chile. In the orchards studied, an important proportion of aphid hyperparasitoids was recorded and in the floral hedgerow, a greater specific richness of parasitoids was observed.

KEY WORDS: aphids; stone orchard; hedgerows; hyperparasitoids; biological control

En muchos sistemas agrícolas, la homogenización del paisaje puede afectar la biodiversidad y por ende la función ecosistémica de control biológico. En monocultivos, se producen situaciones de inestabilidad en el sistema que se manifiestan por ejemplo con la aparición de nuevas plagas o resurgimiento de plagas secundarias. Por este motivo, el manejo del hábitat constituye una alternativa sustentable para implementar en estos agroecosistemas, mejorando las interacciones entre los distintos niveles tróficos (planta – herbívoro – enemigo natural), siendo una consecuencia directa, la regulación de la abundancia de plagas por sus enemigos naturales (Landis et al., 2000).

Los áfidos (Hemiptera: Aphididae) por su actividad fitófaga ocupan un lugar destacado entre las plagas de especies frutales, en particular sobre Rosáceas tales como *Prunus persica* (L.) Batsch y *Prunus domestica* (L.).