

## Hallazgo de huevos de *Rhodnius prolixus* parasitados por microhimenópteros en un hábitat silvestre, en Venezuela

Verónica Polanco, Marvict Patiño, Annymariet Torrellas, Rosalba Marrero & M. Dora Feliciangeli \*

En esta nota se reporta el hallazgo de huevos de *Rhodnius prolixus* naturalmente parasitados por dos especies de microhimenópteros. Los huevos estaban adheridos a la penca de una palma (*Attalea butyracea*). Tres mostraron signos de parasitismo por *Telenomus costalimai*, mientras que de los otros emergieron *Ooencyrtus trinidadensis* var. *venatorius*. Se resumen trabajos anteriores sobre la bionomía y el potencial de estos parasitoides como agentes de control biológico de *R. prolixus*.

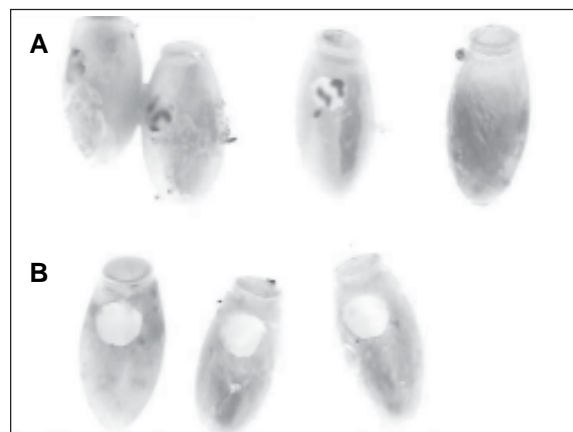
**Palabras clave:** *Rhodnius prolixus*, *Telenomus costalimai*, *Ooencyrtus trinidadensis* var. *venatorius*, huevos, microhimenópteros, parasitoides.

*Telenomus costalimai* (Hymenoptera: Scelionidae) y *Ooencyrtus trinidadensis*, var. *venatorius* (Hymenoptera: Encyrtidae) son microhimenópteros parasitoides naturales de huevos de *Rhodnius prolixus*, principal vector de la Enfermedad de Chagas en Venezuela, Colombia y Centroamérica (Schofield, 1994. *Triatominae, Biología y Control*. Eurocommunica Publ., West Sussex, U.K.). Las hembras de estas pequeñas avispa perforan con el ovipositor y depositan sus huevos en el huevo de *R. prolixus*, donde, a expensa de éste, cumplen su ciclo evolutivo completo, hasta llegar a adultos. Una vez completado el desarrollo pre-imaginal, los adultos cortan con sus mandíbulas un orificio circular en el exocorion del huevo de *R. prolixus*, abandonándolo para iniciar su etapa de vida libre. El término parasitoides se refiere al hecho que, a diferencia de los parásitos, matan a su hospedador.

*Telenomus costalimai* fue descrito en Venezuela por Ortiz & Alvarez (1959, *Rev. San. Asist. Soc.* 24: 371-378) quienes lo hallaron en frascos de cría de *R. prolixus*, *Ooencyrtus trinidadensis* var. *venatorius* fue descrito por De Santis *et al.* (1976-1977, *Rev. Soc.*

*Entomol. Arg.* 35: 135-142) a partir de material colectado en Venezuela durante un estudio de infestación de triatominos en el Municipio Higuerotal, Estado Aragua (Feliciangeli, 1973. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 15: 235-238) utilizando “cajas Gómez-Nuñez” (Gómez-Nuñez, 1967. *Acta Cient. Venez.* 14: 26-31). En una de éstas se encontraron huevos ennegrecidos de *R. prolixus* adheridos a los papeles doblados, allí dispuestos como superficie de apoyo para los triatominos. De esos huevos, en el laboratorio, nacieron varios ejemplares de *T. costalimai* y de *O.t. venatorius*.

**Fig. 1.** Huevos de *Rhodnius prolixus* silvestres parasitados por microhimenópteros: A. por *Ooencyrtus trinidadensis* var. *venatorius*, B. por *Telenomus costalimai*.



Universidad de Carabobo, Núcleo Aragua, Facultad de Ciencias de la Salud, BIOMED, Maracay, Venezuela.

\*Autor de correspondencia: mdora@telcel.net.ve

En fecha 20 de Mayo 2004, se llevó a cabo un estudio entomológico en una muestra de 13 viviendas para investigar la presencia de triatomíneos. La población fue informada acerca del estudio a realizar por el personal técnico una semana antes de nuestra visita, cuando se les mostraron triatomíneos en cajitas entomológicas para su reconocimiento y se les entregó un pote plástico (8 x 11 cm) con papeles doblados en su interior y tapa de organza transparente sujeta por el aro del pote, en el cual guardarían los insectos encontrados en la casa. En estudios previos realizados en los Estados Portuguesa y Barinas este método ("pote habitantes") ha resultado ser mucho más sensible para la detección de triatomíneos que el método convencional de búsqueda activa por parte del personal del Programa de Control de la Enfermedad de Chagas. Estos potes fueron recolectados una semana después de la entrega. El índice de infestación de *R. prolixus* por vivienda fue de 53.8% (7/13) con 16 ejemplares adultos (7 machos y 9 hembras) Tres de éstos estaban positivos a *T. cruzi* (18,8%). Los habitantes en su mayoría refirieron que los habían capturado en las paredes externas de las casas cerca de los bombillos en el porche.

Adicionalmente se realizó la disección de una palma "yagua" (*A. butyracea*) ubicada a aproximadamente 20 mts de una de las viviendas positivas. Se colectaron un total de 143 *R. prolixus* cuya composición etaria fue de 3 machos, 5 hembras, 15 Ninfas de Vº, 9 de IVº, 75 de IIIº, 34 de IIº y 2 de Ier estadio. Se examinaron 99 ejemplares, resultando 14 positivos a *T. cruzi* (14,1%).

Además de estadios ninfales y adultos, se colectó un grupo de 8 huevos adheridos a una penca de la palma, uno eclosionado, de color blanco y abierto por el opérculo. Los otros 7 aparecían ennegrecidos, con claros signos de parasitismo y algunos de ellos con un orificio cerca del opérculo (Fig. 1). Llevados al laboratorio, después de 4-5 días nacieron 6 microhimenópteros (5♀ y 1♂) cuyas características morfológicas permitieron identificarlos como *O. t. venatorius* (De Santis *et al*, 1976-1977 *loc. cit.*) (Fig. 2A). La característica forma del orificio de emergencia irregular, y con pequeños detritos en 4 de los huevos parasitados, corroboran esta identificación. Otros 3 huevos tenían un orificio muy regular y con un residuo único en forma de semiluna que mostraban haber sido probablemente parasitados por *T. costalimai*, según descripción del material colectado en el Municipio Higueroal, Estado Aragua (Feliciangeli *et al*, 1973, *loc. cit.*) del cual se muestra un ejemplar hembra (Fig. 2B).

En esta nota científica reportamos el hallazgo de huevos parasitados de *R. prolixus* adheridos a una penca de una "palma yagua" (*Attalea butyracea*) en la localidad Las Cuevas, Municipio Libertador, Estado Carabobo (09º 58' 34" N, 68º 03' 19" W, 486 m snm).

Este caserío está conformado por 40 casas, en su mayoría viviendas rurales, sin embargo algunas todavía con paredes de bahareque y techo de palma. A través de un estudio serológico reciente, entre sus 146 habitantes, se demostró la presencia de anticuerpos anti-*Trypanosoma cruzi* en 13/107 (12,5%) individuos adultos mayores de 44 años (Cannova, 2003, *Salus*, 7: 28-33).

**Fig. 2 Microhimenópteros parasitoides de huevos de *Rhodnius prolixus*.**

**2A. *Ooencyrtus trinidadensis* var. *venatorius* obtenidos de material colectado en Las Cuevas, Municipio Libertador, Estado Carabobo, Venezuela.**



**2B. *Telenomus costalimai* (Municipio Higueroal, Estado Aragua, Venezuela)**



Esta observación nos motivó a reseñar los estudios realizados para investigar el potencial de estos microhimenópteros como agentes de control biológico de *R. prolixus*. Después de establecer exitosamente crías de laboratorio a partir de huevos frescos de este triatmino ofrecidos en cajitas de cartón abiertas colgando del techo de la vivienda en la cual se colectaron los primeros ejemplares (Feliciangeli, 1973, *loc. cit.*), se estudiaron y se compararon varios aspectos de la bionomía de estas dos especies. Se pudo observar que *T. costalimai* se reproduce por partenogénesis teleótoca a través de una progenie exclusivamente formada por hembras, con aparición esporádica de los machos después de un cierto, no determinado, número de generaciones. En cambio en *O. trinidadensis venatorius* hay reproducción sexuada con progenie formada por machos y hembras, pero, eventualmente se observa partenogénesis arrenotoca, constituida por machos solamente. El promedio de huevos de *R. prolixus* parasitados por *T. costalimai* durante toda su vida ( $x = 6.6$  días) es de  $32,7 (\pm 4,6)$  vs.  $28,5 (\pm 14,6)$  por hembras fecundadas de *O. t. venatorius* que tiene una longevidad media de 12,4 días y de  $29,6 \pm 14,0$  huevos por hembra partenogenética con longevidad media de 15 días (Feliciangeli, 1977. *Bol. Dir. Mal. San. Amb.* 17: 131-139). También se observó que *T. costalimai* es un parasitoide solitario, ya que de un huevo de *R. prolixus* parasitado, emerge siempre una sola avispa, mientras que *O. t. venatorius* es un parasitoide gregario, ya que de un huevo parasitado nace un número variable de individuos (3-10), dependiendo de la densidad de los parasitoides en función de los huéspedes disponibles (Feliciangeli, 1977. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo*, 19: 21-34). Se observó que *T. costalimai* prefiere parasitar huevos frescos (0-24 hs) de *R. prolixus*, mientras que *O. t. venatorius* parasita huevos de todas las edades. Estudios experimentales mostraron que *O. t. venatorius* es capaz de parasitar especies de triatminos de diferentes géneros (*Rhodnius*, *Triatoma*, *Eratyrus* y *Panstrongylus*), mientras que *T. costalimai* solamente parasita huevos de especies del género *Rhodnius*, lo cual parece ligado al hecho de que el parasitismo se facilita porque están usualmente adheridos a un sustrato (Feliciangeli, 1978, *J. Med. Entomol.* 15: 25-30). En un ensayo sobre competencia interespecífica se mostró

que *O. t. venatorius* prevalece sobre *T. costalimai* (Conde & Rabinovich, 1979, *J. Med. Entomol.*, 16: 428-431). Finalmente un ensayo de control biológico en el Estado Cojedes mediante la liberación masiva de *T. costalimai*, permitió evidenciar cierto impacto de la población de avispas sobre la población de *R. prolixus*. En efecto el estudio de la población de *R. prolixus* en las viviendas tratadas en relación a las testigos, mostró una alteración en la pirámide de edades por clases de desarrollo con una proporción disminuida de *R. prolixus* en la etapa de Ninfa III, lo cual demostraba que la correspondiente etapa de huevo había sido afectada (Rabinovich *et al*, 1980, Informe Técnico a CONICIT 310 pp). Sin embargo, en la práctica, la aplicación de este método de control biológico en condiciones naturales es costoso y no parece ser sostenible para un insecto como *R. prolixus*, tan ampliamente distribuido en un área geográfica extensa en la cual ocupa varios hábitats, aún cuando estos enemigos naturales seguramente contribuyan a la regulación de la población en la naturaleza, donde parasitoides y hospedadores han co-evolucionado para llegar a un estado de equilibrio.

#### **FINDING OF EGGS OF *Rhodnius prolixus* PARASITIZED BY MICROHYMENOPTERA IN A SILVATIC HABITAT IN VENEZUELA**

##### **SUMMARY**

This is a short note regarding the finding of eggs of *Rhodnius prolixus* naturally parasitized by two species of microhymenoptera. The eggs were attached to a leaf of a palm (*Attalea butyracea*). Three of them showed to have been parasitized by *Telenomus costalimai*, while others gave rise in the laboratory to adult wasps that were identified as *Ooencyrtus trinidadensis* var. *venatorius*. Previous works on their bionomics and the potentiality of this microhymenoptera as biocontrol agents of *R. prolixus* have been summarized.

**Key words:** *Rhodnius prolixus*, *Telenomus costalimai*, *Ooencyrtus trinidadensis* var. *venatorius*, microhymenoptera, parasitoids.