

***Psammolestes arthuri* (Hemiptera: Reduviidae) y su parásito *Telenomus capito* (Hymenoptera: Scelionidae) en Colombia^{1 2}.**

Mauricio Barreto, M. Sc.³, Pablo Barreto, M. D.⁴ y Antonio D'Alessandro, M. D., Ph.D.⁵.

RESUMEN

En El Porvenir, localidad de los Llanos Orientales de Colombia, en nidos del cucarachero de la sabana, *Phacellodomus rufifrons inornatus*, se encontraron huevos, ninfas, y adultos de ambos sexos del triatomino *Psammolestes arthuri* junto con su parásito sceliónido, *Telenomus capito*. Este es el primer registro de ambos insectos fuera de Venezuela. Tan sólo los huevos exteriores de las masas de huevecillos de *P. arthuri* estaban para-

sitados (54% de todos los huevos exteriores y 35% del número total de huevos). Esta disposición presumiblemente no se debe al material que une los huevos como un cemento, sino más bien a la posición de los huevos mismos. La frecuencia de parasitismo de las masas de huevos en la porción exterior, más floja del nido del ave fue significativamente superior a la que se encontró en las masas de huevos más cercanas a la parte central y más densa del nido.

Según Lent y Wygodzinsky (1979) el triatomino *Psammolestes arthuri* (Pinto) sólo se ha informado en Venezuela, donde se distribuye ampliamente y se asocia sobre todo con los nidos del cucarachero de la sabana, *Phacellodomus*

rufifrons inornatus (Otero et al. 1975). Los huevos de *P. arthuri* se han encontrado naturalmente parasitados por la avispa sceliónida *Telenomus capito* De Santis y Loíacono (De Santis et al. 1980), que bajo condiciones experimentales también fue capaz de parasitar los huevos de *Rhodnius prolixus* Stal (Felicangeli et al. 1978).

1. El presente artículo se publicó originalmente en inglés con el título "*Psammolestes arthuri* (Hemiptera: Reduviidae) and its parasite *Telenomus capito* (Hymenoptera: Scelionidae) in Colombia" en la revista **J Med Entomol**, 21: 703-705 (1984). Copyright 1984 by Bishop Museum Press. El editor del Journal of Medical Entomology, Dr. J. A. Tenorio y los autores dieron permiso para traducirlo y publicarlo en castellano en **Colombia Médica**.
2. Financiado en parte por la Universidad de Tulane-COLCIENCIAS, Centro Internacional de Investigaciones Médicas, CIDEIM, por la donación AI 16315-04 del Instituto Nacional de Alergia y Enfermedades Infecciosas, Institutos Nacionales de la Salud, Bethesda, Maryland; por la donación 97 335-3-01-82 del Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas, COLCIENCIAS; y por el Departamento de Microbiología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
3. Instructor, Departamento de Microbiología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
4. Profesor Titular, Departamento de Microbiología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
5. Programa Internacional de Colaboración para la Investigación en Enfermedades Infecciosas, Universidad de Tulane-COLCIENCIAS, Centro Internacional de Investigaciones Médicas, CIDEIM, Cali, Colombia. Profesor de Medicina Tropical, Universidad de Tulane, y Profesor Honorario, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

En el curso de estudios sobre los ciclos domiciliarios y extradomiciliarios de transmisión de *Trypanosoma cruzi* y *T. rangeli* en los Llanos Orientales de Colombia, se obtuvieron *P. arthuri* y su parásito *T. capito* (D'Alessandro et al. 1984). El presente artículo describe estos hallazgos.

Las identificaciones de *P. arthuri* y *T. capito* las verificaron los doctores P. Wygodzinsky, American Museum of Natural History y N. F. Johnson, Ohio State University, respectivamente.

MATERIALES Y METODOS

El área de estudio incluyó fincas, sabanas y bosque de galería en y alrededor de El Porvenir (4°45'N, 71°25'W), una pequeña localidad en la orilla sur del Río Meta en el Departamento del Meta. Esta área tiene una altura de 140-150 m. La región se considera que es una zona de bosque seco tropical.

Cuadro 1
Cifras de *Psammolestes arthuri* en 3 nidos de *Phacellodomus rufifrons*, El Porvenir, Meta, Colombia.

Nido No.	Nº huevos	Estadío					Machos	Hembras	Total
		1	2	3	4	5			
81	600	4	1	5	11	15	16	8	60
88	0	0	0	1	2	6	4	4	17
107	0	0	3	3	1	3	4	0	14

Se colectaron nidos de aves que se midieron y se examinaron en búsqueda de artrópodos sobre un lienzo blanco. Se colectaron los triatominos, otros invertebrados y los vertebrados presentes en los nidos. Se hicieron intentos para establecer en el laboratorio colonias de *P. arthuri* y *T. capito*. Los huevos de los triatominos se examinaron con un microscopio de disección. En la colección entomológica de referencia del Departamento de Microbiología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia, se han depositado muestras de huevos, adultos y ninfas de *P. arthuri* y *T. capito*.

RESULTADOS

Tan sólo en 3 de 22 nidos de cucaracheros se encontraron machos, hembras y ninfas de *P. arthuri*. Los nidos tenían una anchura y longitud promedios de 35 y 80 cm, con valores máximos de 50 y 100 cm, respectivamente. Por lo general estaban cerca de los caminos, suspendidos de las ramas de los árboles aproximadamente a 3 m por encima del suelo. En el Cuadro 1 se indican las distribuciones por estadío de los especímenes de *P. arthuri* capturados en cada nido de *P. rufifrons*.

La cifra promedio de *P. arthuri* por nido positivo fue 30. En el nido número 81, se encontraron 600 huevos de *P. arthuri* y 2 huevos vacíos con las características descritas por Barata (1981) para *Rhodnius prolixus*. Los huevos de *P. arthuri* tenían una cutícula relativamente dura; la parte superior era la más fuerte. Casi todos los huevos estaban adheridos perpendicularmente a palitos, en masas compactas. Se recuperaron 21 masas de huevos, pero en 14 (66.6%) algunos de los huevos exteriores se habían perdido y dejaban una porción del material de adherencia que es como un cemento en el sitio. Cada una de las 7 masas completas restantes, tenía de 16 a 30 huevos, con un promedio de 22 por masa. Además del lienzo se recobraron 177 huevos sueltos.

De los 583 huevos enteros de *P. arthuri* que se colectaron, 144 estaban vacíos; un pequeño orificio lateral indicaba que habían sido parasitados por *Telenomus*; de estos 583 huevos, 176 (30.2%) estaban parasitados por huevos de la avispa. Cada huevo contenía una avispa aislada que hizo eclosión a través de un orificio siempre en una posición lateral, generalmente en el tercio superior del huevo, cerca al opérculo pero nunca en él.

Con excepción de 1 todas las 21 masas de huevos estaban parasitadas por avispas. Sólo los huevos en la periferia de las masas estaban parasitados. La proporción de huevos parasitados en las 7 masas completas (167 huevos) era 34.7%, pero si sólo se hubiese considerado los 108 huevos más periféricos, la

tasa de parasitismo sería 53.7%. No se observó ninguna relación entre el número de huevos parasitados y el número total de huevos por masa de huevos ($t = 1.41$; $0.20 > P > 0.10$).

En el centro de un nido que contenía huevos de *Psammolestes*, se encontraron 2 cámaras de incubación cerradas. Las paredes de estas cámaras tenían varias capas. La capa más interna, de más o menos 2 cm de espesor, era de plumas y yerbas; estaba seguida por una capa de un espesor semejante constituido por palitos y pedazos de corteza; finalmente había una tercera capa, más floja, formada por palos un poco más grandes. De las 7 masas completas de huevos que se encontraron, 4 estaban cerca de las cámaras y 3 en las capas exteriores. La proporción de huevos parasitados (37/82) fue significativamente más alta ($\chi^2=7.68$, $P < 0.01$) en las masas de las capas externas del nido que en las capas más cercanas a las cámaras de incubación (21/85). En 4 de las 21 masas de huevos localizadas lejos del centro del nido había material de cemento en el lado exterior de la fila más afuera. Una de estas masas estaba completa y 43.3% de los huevos estaba parasitado. La tasa promedio de parasitismo de los huevos en las otras 6 masas completas donde aparentemente faltaba el material de cemento externo fue 32.8%. La validez de esas diferencias depende de si o no el material de cemento estuvo alguna vez presente. Durante el período de observación a partir de 15 huevos, emergieron 4 machos y 11 hembras de *T. capito* y aunque se vieron avispas dentro de 17 huevos adicionales, no emergieron después de 30 días de observación. Por último, de otros 10 huevos emergieron ejemplares de *P. arthuri*.

Las avispas que nacieron en el laboratorio se pasaron a un frasco que contenía 10 huevos de *R. prolixus* adheridos naturalmente a un pedazo de cartón pero ninguno de ellos resultó parasitado. Subsecuentemente murieron las avispas. Los intentos para adaptar a *P. arthuri* a las condiciones del laboratorio no tuvieron éxito, pues los insectos rehusaron alimentarse en ratones blancos y en pollos.

Además de los cucaracheros, en los nidos se encontraron un murciélago de la familia Vespertilionidae y fuera de *P. arthuri* había otros artrópodos: hormigas (Formicinae, Myrmicinae), escarabajos (Dermestidae, Ostomidae, Scarabaeidae, Tenebrionidae), pseudoescorpiones (Monosphyronidae), arañas (Anyphaenidae, Clubionidae, Gnaphosidae, Theridiidae), y "pescaditos" (Phlaeothripidae).

DISCUSION

Hasta donde se sabe, de acuerdo con la literatura, este es el primer informe de *Psammolestes arthuri* y su avispa pará-

sita *Telenomus capito* en Colombia. Esta observación amplía la distribución geográfica del triatomino y del sceliónido de Venezuela a Colombia. Con la adición de esta especie a las que se había informado previamente (D'Alessandro *et al.* 1981), ahora se documentan en Colombia 8 géneros y 18 especies de triatominos. La distribución geográfica de *P. arthuri* probablemente se relaciona con la presencia del cucarachero *Phacellodomus rufifrons inornatus*. Por tanto, *P. arthuri* también debería aparecer en algunas áreas limitadas de la llanura oriental de Colombia donde se sabe que existe esta ave: Arauca, Casanare (antiguamente Boyacá) y la porción nororiental del Departamento del Meta (De Schauensee 1964, Barreto 1981).

Aunque Lent y Wygodzinsky (1979) informaron que *P. arthuri* también se encontró en los nidos de otras aves, en palmeras, y bajo la corteza de árboles muertos, aparentemente este pito no es muy común en palmeras. De hecho, Carcavallo *et al.* (1975) y D'Alessandro *et al.* (1984) no lo encontraron cuando examinaron más de 400 y 100 palmeras de Venezuela y Colombia, respectivamente. Por otra parte, se encontró en 46 de 68 (67.6%) nidos de *P. rufifrons* examinados por Carcavallo *et al.* (1975) en Venezuela quienes comunicaron un promedio de 114 huevos por nido positivo con rangos de 3 a 15 huevos por masa de huevos. Esta cifra de huevos es considerablemente más pequeña que la de 600 observada en este trabajo en un nido y que la de 16 a 30 huevos por conjunto en El Porvenir.

La ausencia de huevos parasitados en el centro de las masas de huevos la observaron primero Feliciangeli *et al.* (1978), que pensaron que se relacionaba con la gruesa acumulación de material de cemento en la parte central de las masas de huevos. Nosotros no encontramos este material de cemento en el centro de las masas y el cemento externo de la fila exterior de huevos no evitaba el parasitismo, como se comprobó por la alta tasa de parasitismo en los huevos exteriores. Otra avispa sceliónida, *Phanuropsis semiflaviventris* Girault, que ataca huevos de pentatómidos como los de *Antiteuchus tripterus limbiventris* Ruckes, es capaz de introducir su abdomen entre las filas más bien flojas de huevos en las masas exteriores y así pueden parasitar los huevos del interior (Eberhard 1975). Como los huevos de *P. arthuri* están más próximos entre sí y se adhieren más firmemente que los de *A. tripterus*, probablemente el ovipositor de *T. capito* no puede llegar al centro de las masas de huevos de *P. arthuri*. En las 7 masas completas examinadas, los huevos de la fila exterior representaban 64.7% del número total de huevos y aparentemente protegía a los huevos interiores del parasitismo producido por la avispa. De hecho, inclusive si *T. capito* hubiera parasitado todos los huevos exteriores, los de más adentro (más de 30% del total) aún estarían preservados.

Las diferencias observadas, estadísticamente significantes entre la tasa de parasitismo en los huevos próximos y la de los alejados de la parte central del nido, es decir, cámaras de incubación, se pueden explicar por las diferencias en las capas de las paredes del nido. Eberhard (1975) informó que los huevos del chinche pentatómido *A. tripterus* eran mucho menos parasitados por la avispa *Phanuropsis semiflaviventris* cuando estaban en el árbol *Pithecellobium dulce* cuyas

hojas son pequeñas que cuando eran depositados sobre árboles de hojas grandes. De modo semejante, es bastante posible que *T. capito* tenga más dificultades para encontrar los huevos de *P. arthuri* en las capas interiores más densas de las paredes del nido formadas por palitos y pedazos de corteza, en comparación con los huevos puestos en el exterior más flojo constituido por palitos un poco más grandes.

Rabinovich (1970), al trabajar en condiciones de laboratorio con *Telenomus fariai* Costa Lima y los huevos de *Triatoma phyllosoma pallidipennis* (= *T. pallidipennis* Stål), observó que el parasitismo de los huevos era muy alto (90 a 100%) durante los primeros estadios de desarrollo en los huevos de triatomino, pero que la tasa de parasitismo disminuía cuando aumentaba la edad de los huevos. Sin embargo, las avispas fueron capaces de parasitar de 40 a 60% de los huevos que habrían eclosionado uno o dos días después si no estuvieran parasitados, aunque tampoco las avispas completaron su desarrollo. En las condiciones de laboratorio de El Porvenir, sin ningún tipo de control, *T. capito* no parasitó los huevos de *R. prolixus* en la última etapa de desarrollo, 1 ó 2 días antes de la eclosión. Sin embargo no se pudo determinar si la edad avanzada de estos huevos de *R. prolixus* sea un factor para limitar el parasitismo por *T. capito*.

RECONOCIMIENTOS

Expresamos nuestra gratitud al Dr. P. Wygodzinsky, American Museum of Natural History, New York, y al Dr. N. F. Johnson, Ohio State University, por verificar las determinaciones de los insectos que aquí se informan; al Dr. E. W. Cupp, Cornell University, por suministrar literatura relacionada con el tema; a la señora A. Arias por la ayuda técnica; y a los señores M. Weitzel y G. Useche por su ayuda en el trabajo de campo.

SUMMARY

Eggs, nymphs, and adults of both sexes of the triatomine *Psammolestes arthuri* together with its scelionid parasite, *Telenomus capito*, were found in nests of the Plain-fronted Thornbird, *Phacellodomus rufifrons inornatus*, in El Porvenir on the Colombian oriental plains. This is the 1st record of these insects outside Venezuela. Only the outer eggs of *P. arthuri* egg masses were parasitized (54% of all the outer eggs and 35% of the total number of eggs). This pattern is presumably not due to the cementing material between eggs, but rather to the position of the eggs themselves. The frequency of parasitism of the egg masses laid on the external, looser portion of the bird nest was significantly higher than that found for the egg masses laid closer to the central, denser part of the nest.

REFERENCIAS

- Barata, J. M. S. 1981. Aspectos morfológicos de ovos de triatominae. II. Características macroscópicas e exocoriais de dez espécies do genero *Rhodnius* Stål, 1859 (Hemiptera, Reduviidae). *Rev. Saude Publica* 15: 490-542.
- Barreto, M. 1981. Aves en El Porvenir, Meta, Colombia. *Cespedesia* 10: 149-163.
- Carcavallo, R., M. A. Otero, R. J. Tonn & R. Ortega. 1975. Notas sobre la biología, ecología y distribución geográfica de *Psammolestes arthuri* (Pinto) 1926 (Hemiptera, Reduviidae). Descripción de los estadios preimaginales. *Bol. Dir. Malariol. Saneamiento Ambiental* 15: 231-39.

D'Alessandro, A., P. Barreto & M Thomas. 1981. Nuevos registros de triatomos domiciliarios y extradomiciliarios en Colombia. **Colombia Méd**, **12**: 75-85.

D'Alessandro, A., P. Barreto, N. Saravia y M. Barreto. 1984. Epidemiology of *Trypanosoma cruzi* in the Oriental Plains of Colombia. **Am J Trop Med Hyg** **33**: 1085-1095. (Versión castellana en 1985. **Colombia Médica** **16**: 84-93.

De Santis, L., J. A. V. S. de Regalía, M. S. L. de Silva & M. C. C. de Larramendi. 1980. Identificación de los enemigos naturales de la vinchuca. **Medicina B. Aires**, **40**: 197-206.

De Schauensee, M. R. 1964. *The birds of Colombia and adjacent areas of South and Central América*. Livingston Publ. Co. Narberth, xvi+427 p. 20 pl.

Eberhard, W. G. 1975. The ecology and behavior of a subsocial pentatomid bug and two scelionid wasps: strategy and counterstrategy in a host and its parasites. **Smithson. Contrib. Zool.** Nº 205. iv.+ 39 p.

Feliciangeli, M. D., E. Fernández & R. J. Tonn. 1978. A microhymenopteran parasite of eggs of *Psammolestes arthuri* (Hemiptera: Reduviidae) and observations of experimental parasitism of eggs of *Rhodnius prolixus* (Hemiptera: Reduviidae). **J Med Entomol**, **14**: 593-94.

Lent, H. & P. Wygodzinsky. 1979. Revision of the Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) and their significance as vectors of Chagas' disease **Bull Am Mus Nat. Hist.** **163**: 123-520.

Otero, M. A., J. C. Jiménez, R. Carcavallo, R. Ortega & R. J. Tonn. 1975. Actualización de la distribución geográfica de triatominae (Hemiptera, Reduviidae) en Venezuela. **Bol. Dir. Malariaol. Saneamiento Ambiental**, **15**: 217-30.

Rabinovich, J. E. 1970. Population dynamics of *Telenomus fariai* (Hymenoptera: Scelionidae), a parasite of Chagas' disease vectors. II. Effect of host-egg age. **J Med Entomol** **7**: 477-81.

Noticias bibliográficas
 Pablo Barreto, M.D.