

## Primer registro de asociación entre *Aetalion reticulatum* (Linné) (Hemiptera: Aetalionidae) y *Synoeca septentrionalis* Richards (Hymenoptera: Vespidae)

Paolo Ramoni-Perazzi<sup>1</sup>, Guillermo Bianchi-Pérez<sup>2</sup>, Guillermo Bianchi-Ballesteros<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Zoología Aplicada, Departamento de Biología, <sup>2</sup>Laboratorio de Investigación de Análisis Químico, Industrial y Agropecuario, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida 5101, Venezuela. rpaolo@ula.ve, gbianchi@ula.ve, bianchi@ula.ve

### Resumen

RAMONI-PERAZZI P, BIANCHI-PÉREZ G, BIANCHI-BALLESTEROS G. Primer registro de asociación entre *Aetalion reticulatum* (Linné) (Hemiptera, Aetalionidae) y *Synoeca septentrionalis* Richards (Hymenoptera: Vespidae). ENTOMOTROPICA 21(2): 129-132.

Se registra por primera vez la asociación de *Aetalion reticulatum* (Linné) (Hemiptera, Aetalionidae) y la avispa *Synoeca septentrionalis* Richards (Hymenoptera: Vespidae). Esta asociación fue observada sobre *Piper aduncum* Linné (Piperales: Piperaceae) en los Andes Venezolanos. Las avispas no confrontaron los objetos acercados a la colonia, sugiriendo que el comportamiento agresivo fue desplegado solamente hacia los posibles competidores. Por tal motivo, las avispas no deberían considerarse auténticos mutualistas de los hemípteros.

**Palabras clave adicionales:** *Camponotus*, relaciones simbióticas.

### Abstract

RAMONI-PERAZZI P, BIANCHI-PÉREZ G, BIANCHI-BALLESTEROS G. First report of an association among *Aetalion reticulatum* (Linné) (Hemiptera: Aetalionidae) and *Synoeca septentrionalis* Richards (Hymenoptera: Vespidae). ENTOMOTROPICA 21(2): 129-132.

The association among *Aetalion reticulatum* (Linné) (Hemiptera: Aetalionidae) and the wasp *Synoeca septentrionalis* Richards (Hymenoptera: Vespidae) is reported for the first time. This association was observed on *Piper aduncum* Linné (Piperales: Piperaceae) in the Venezuelan Andes. Wasps did not confront objects brought close to aggregation, suggesting that the aggressive behavior was displayed only against competitors. Therefore, wasps could not be considered as real mutualists of the Hemipterans.

**Additional key words:** *Camponotus*, symbiotic relationships.

*Aetalion reticulatum* (Linné) (Hemiptera, Aetalionidae) es una especie para la cual se han reportado todas las interacciones simbióticas. Por un lado, son ectoparásitos de diversas especies de plantas, los cuales llegan en ocasiones a convertirse en plagas (Bautista 1978, Picanço et al. 1997, Hickel et al. 2001, Waite 2002, DZA 2003, Arnal et al. 2005). También hospedan hiperparásitos, incluyendo al primer Thysanoptera ectoparásito conocido (Izzo et al. 2002), así como diversos Hymenoptera que parasitan huevos (Brown 1976). Son mutualistas

con hormigas (Castro 1975, Brown 1976, Fallas e Hilje 1985) y las abejas del género *Trigona* son sus comensales, puesto que aprovechan sus excreciones azucaradas sin retribuir con protección (Castro 1975). En el presente escrito reportamos por vez primera una asociación entre *A. reticulatum* y una especie de avispa (Vespidae).

Las observaciones se efectuaron en La Mucuy, Estado Mérida, Venezuela (lat 08°36'54", long -71°04'17", 1800 m). Allí, el Bosque Pluvial Montano original

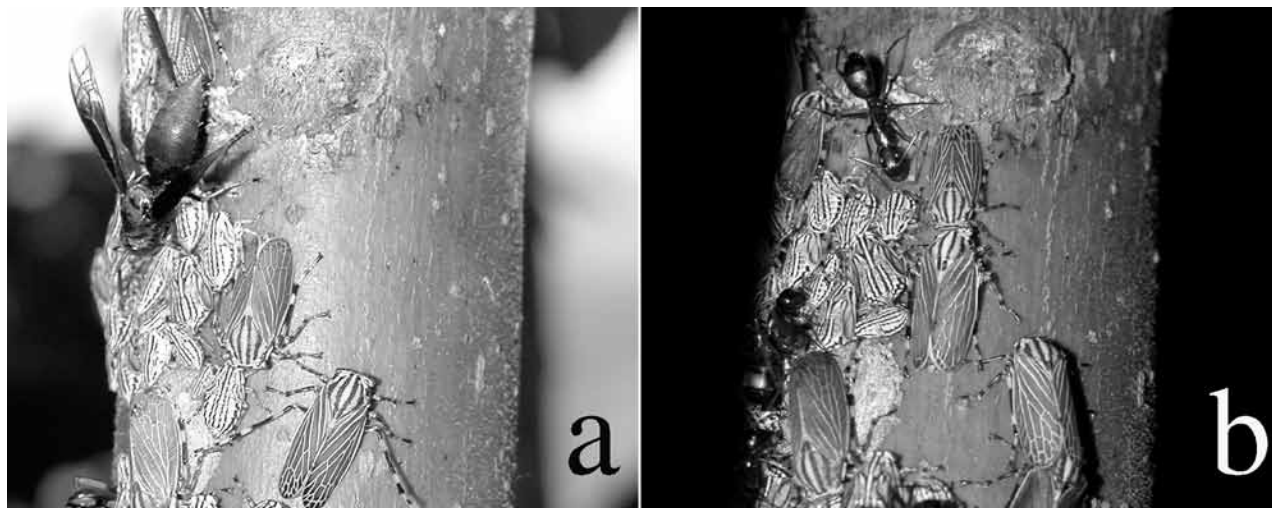


Figura 1. (a) *Synoeca septentrionalis* atendiendo a *Aetalion reticulatum* durante el día. (b) *Camponotus* sp1 atendiendo *A. reticulatum* durante la noche. (Fotografía: G. Bianchi Ballesteros).

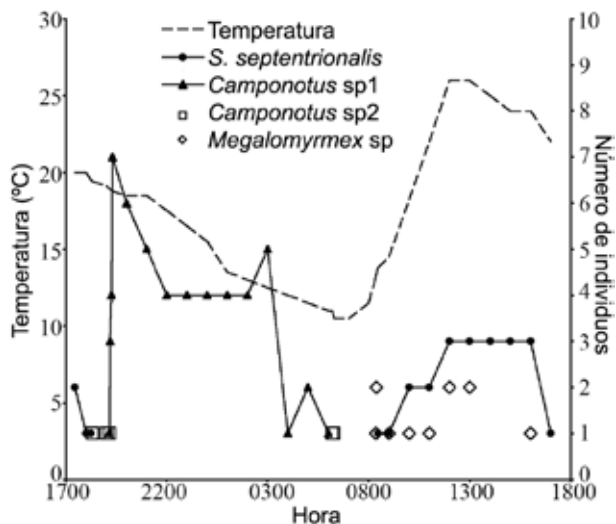
(Ewell et al. 1976), ha sido sustituido por pastizales, jardines y vegetación secundaria. Una colonia de *A. reticulatum*, integrada por 42 individuos y establecida sobre una única rama de *Piper aduncum* Linné (Piperales, Piperaceae), fue monitoreada desde el 25 de febrero hasta el 17 de marzo de 2005. En los últimos dos días de ese periodo efectuamos un ciclo de observación continua de 24 horas (a partir de las 1745 h hasta las 1700 h, hora local, respectivamente), durante las cuales contamos el número de himenópteros que estaban atendiendo a los hemípteros y medimos la temperatura ambiental.

Individuos de *Synoeca septentrionalis* Richards (Hymenoptera: Vespidae) comenzaron a visitar la colonia de *A. reticulatum* a las 0847 h, siete minutos después de que la luz directa del sol incidiera sobre su colmena y las avispas la abrieran. Esta colmena se localizó a unos 50 m hacia el Este de la colonia. De ese momento en adelante, de una a tres de estas avispas visitaron constantemente la colonia, hasta las 1828 h (Figura 1, Figura 2a). Por lo tanto, la actividad de *S. septentrionalis* estuvo limitada al período de luz diurna e influenciada por la temperatura ambiental (Correlación de Spearman:  $rs= 0,83$ ;  $p= 0,004$ ).

Las avispas obtuvieron las excreciones azucaradas estimulando a los *A. reticulatum* en un modo semejante al usado por las hormigas: tamborileando sobre el abdomen de los hemípteros usando sus antenas y partes bucales. Las avispas no confrontaron

los objetos (lápices, plumas) acercados a la colonia. Los comportamientos agresivos fueron observados solamente contra avispas de la misma especie y hormigas. Es decir, nuestras observaciones son semejantes a las reportadas en el caso de las abejas del género *Trigona* (Castro 1975), razón por la cual estas avispas no deberían ser consideradas verdaderas mutualistas de los hemípteros.

De uno a siete individuos de hormigas del género *Camponotus* sp. 1 (Hymenoptera: Formicidae, Formicinae) atendieron a la colonia durante las horas nocturnas, desde las 1910 h hasta las 0600 h (Figura 1, Figura 2b). La actividad de estas hormigas no estuvo influenciada por la temperatura ambiental ( $rs= 0,082$ ;  $p= 0,752$ ). Un sólo individuo de *Camponotus* sp. 2 atendió a la colonia al amanecer y al anochecer, es decir, cuando las otras especies de himenópteros estaban ausentes (Figura 1). Esta especie merodeó la colonia durante un periodo de tiempo más prolongado, pero siempre fue repelida agresivamente por los demás himenópteros de mayor talla corporal. Uno o dos individuos de *Megalomyrmex* sp. (Hymenoptera, Formicidae) atendieron ocasionalmente la colonia durante las horas diurnas (Figura 1), aunque individuos de esta especie fueron observados activos durante las horas nocturnas en lugares cercanos a la colonia. Se observaron tres situaciones en las interacciones entre *Megalomyrmex* sp. y *S. septentrionalis*: ninguna



**Figura 2.** Fluctuación en la temperatura ambiental y el número de individuos atendiendo la colonia de *Aetalion reticulatum* durante el ciclo de observación continua de 24 horas (a partir de las 1745 h del 16 de marzo hasta las 1700 h del 17 de marzo de 2005, hora local).

interacción, las primeras repelieron a las segundas o las segundas repelieron a las primeras.

*A. reticulatum* es una especie relativamente común y fácil de observar en la porción húmeda de la cuenca media del río Chama. Se les puede encontrar sola o asociada a hormigas, en concordancia con lo señalado por Delabie (2001). Por tal motivo, la asociación de vespidos y *A. reticulatum* puede ser considerada un fenómeno sumamente raro. Más aun, la observación de varios individuos de *S. septentrionalis* aprovechando simultáneamente las excreciones azucaradas de *A. reticulatum*, una fuente de alimento no convencional para una especie cazadora (García y Gaiani 1994), llama la atención sobre las capacidades de comunicación de estas avispas. Como ha sido ampliamente documentado, abejas, hormigas y termitas han evolucionado sistemas de comunicación sofisticados que le permiten a las exploradoras reclutar y guiar a sus compañeras hacia los recursos (Kohl et al. 2001, Andara et al. 2004, Dornhaus y Chittka 2004, Nieh 2004). Una capacidad que ha sido tradicionalmente considerada como muy rudimentaria en las avispas sociales (Jeanne et al. 1995). Sin embargo, nuestras observaciones conjuntamente con las de Jeanne et al. (1983) ofrecen, al menos para el caso de *S. septentrionalis*, apoyo a la opinión actual en

cuanto a que la comunicación puede ser un factor determinante de dónde y cómo obtienen su alimento las avispas sociales (Richter 2000).

### Agradecimientos

Al Dr. Luis Daniel Otero, quien nos ayudó a identificar los hemípteros y la avispa. El Dr. John Latke, identificó a nivel de género las *Camponotus* sp. 1. Carlos Tirado identificó la especie de *Piper*. Luis Fernando Chaves, Julián Bueno y Jorge Luis Ávila, nos proveyeron de importantes referencias bibliográficas.

### Referencias

- ANDARA C, ISSA S, JAFFÉ K. 2004. Decision-making systems in recruitment to food for two Nasutitermitinae (Isoptera: Termitidae). *Sociobiology* 44 (1): 1–13.
- BAUTISTA D. 1978. Observaciones sobre el cultivo de la mora (*Rubus glaucus* Benth.) en los Andes venezolanos. *Agr Tropical* 27(2): 253–260.
- BROWN RL. 1976. Behavioral observations on *Aethalio reticulatum* (Hem., Aethalionidae) and associated ants. *Insectes Soc* 23(2): 99–108.
- CASTRO PRC. 1975. Mutualismo entre *Trigona spinipes* (Fabricius, 1793) e *Aethalio reticulatum* (L., 1767) em *Cajanus indicus* Spreng. na presença de *Camponotus* spp. *Ciênc Cult* (São Paulo) 27(5):537–539.
- DELABIE JHC. 2001. Trophobiosis between Formicidae and Hemiptera (Sternorrhyncha and Auchenorrhyncha): An overview. *Neotrop Entomol* 30(4): 501–516.
- [DZA] DEPARTAMENTO DE ZOOLOGÍA AGRÍCOLA. 2003. Entomofauna agrícola venezolana. Caracas: Universidad Central de Venezuela y Fundación Polar. 193p.
- DORNHAUS A, CHITTKA L. 2004. Why do honey bees dance? *Behav. Ecol. Sociobiol.* 55: 395–401.
- ARNAL E, RAMOS F, APONTE A, SUÁREZ Z, CERMELI M, ROJAS T. 2005. Reconocimiento de insectos y enemigos naturales asociados al tomate de árbol en Aragua y Miranda, Venezuela. *Revista Digital CENIAP HOY* 9 (septiembre-diciembre): 1-10. Consulta: 06/01/06. Disponible: [http://www.ceniap.gov.ve/ceniaphoy/articulos/n9/arti/arnal\\_e2/arti/arnal\\_e2.htm](http://www.ceniap.gov.ve/ceniaphoy/articulos/n9/arti/arnal_e2/arti/arnal_e2.htm)
- EWEL JJ, MADRIZ A, TOSI JA. 1976. Zonas de vida de Venezuela. Memoria explicativa sobre el mapa ecológico. Caracas: Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias. 271p.
- FALLAS F, HILJE L. 1985. Protooperación entre *Aethalio reticulatum* (L.) (Homoptera: Aethalionidae) y *Camponotus abdominalis* (F.) (Hymenoptera: Formicidae) en Costa Rica. *Brenesia* 24: 361–370.

- GARCÍA JL, GAIANI MA. 1994. El género *Synoeca* de Saussure 1852, en Venezuela (Hymenoptera: Vespidae, Polistinae, Polybiini). Bol Entomol Venez NS 9(2): 151-160.
- HICKEL ER, DUCROQUET JPHJ, LEITE RP JR, LEITE RMVBC. 2001. Fauna de Homoptera: Auchenorrhyncha em Pomares de Ameixeira em Santa Catarina. Neotrop Entomology 30(4): 725-729.
- IZZO TJ, PINENT SMJ, MOUND LA. 2002. *Aulacothrips dictyotus* (Heterothripidae), the first ectoparasitic thrips (Thysanoptera). Fla Entomol 85(1): 281-283.
- JEANNE RL, DOWNING HA, POST DC. 1983. Morphology and function of sternal glands in polistine wasps (Hymenoptera: Vespidae). Zoomorphology 103(3): 149-164.
- JEANNE RL, HUNT JH, KEEPING MG. 1995. Foraging in social wasps: *Agelaia* lacks recruitment to food (Hymenoptera: Vespidae). J Kans Entomol Soc 68(3): 279-289.
- KOHL E, HÖLLDOBLER B, BESTMANN HJ. 2001. Trail and recruitment pheromones in *Camponotus socius* (Hymenoptera: Formicidae). Chemoecology 11(2): 67-73.
- NIEH JC. 2004. Recruitment communication in stingless bees (Hymenoptera, Apidae, Meliponini). Apidologie 35(2): 159-182.
- PICANÇO M, CASALI VWD, DE OLIVEIRA IR, LEITE GLD. 1997. Homopteros associados ao jiloeiro. Pesq agropec bras, (Brasilia) 32(4): 451-456.
- RICHTER MR. 2000. Social wasp (Hymenoptera: Vespidae) foraging behavior. Annu Rev Entomol 45(1): 121-150.
- WAITE GK. 2002. Pests and pollinators of mango. En: Peña J, Sharp J, Wysoki M, editores. Tropical Fruit Pests and Pollinators: Biology, Economic Importance, Natural Enemies and Control. Wallingford (Reino Unido): CABI Publishing. p 103-129.