

NOTAS BIOLÓGICAS SOBRE *Acontiothespis* sp. (Orthoptera: Mantidae), UN CURIOSO INSECTO MIMÉTICO

JOSE RUTILIO QUEZADA*
Departamento de Biología
Universidad de El Salvador

RESUMEN

Se notifica el hallazgo de un mántido mimético (*Acontiothespis* sp., probablemente *cordillerae*), con anotaciones sobre su ciclo biológico y hábitos, observados en el laboratorio. Se hace una discusión sobre la necesidad de estudiar la especie a nivel de campo.

INTRODUCCION

En mayo de 1971, observando un arbusto de "San Andrés", *Tecoma stans* (L.), H. B. K., en el que había una colonia de escama negra, *Saissetia nigra* Nietn., se hizo el hallazgo del insecto reportado. La colonia de escamas estaba atendida por un grupo de hormigas negras (no determinadas), que patrullaban el arbusto protegiendo a las escamas. Como es costumbre en este tipo de asociación mutualística, las hormigas obtienen alimento de las secreciones azucaradas de los cóccidos, a los que palpan a cada momento con sus antenas. Las hormigas, en este caso, no eran muy numerosas, y entre ellas se encontraron dos especímenes de mántidos que se confundían perfectamente con ellas. Observaciones de su ciclo biológico y hábitos en el laboratorio revelaron un curioso caso de mimetismo en este elemento de la fauna insectil salvadoreña.

MATERIALES Y METODOS

Tanto las ninfas como los adultos de *Acontiothespis* sp. fueron alimentados con moscas. En los primeros estadios ninfales se usó *Drosophila melanogaster* Meigen, mantenidos en el laboratorio de genética. El último estadio ninfal, pero sobre todo los

* Actualmente Entomólogo Coordinador del OIRSA.

adultos, preferían presas más grandes como moscas caseras, *Musca domestica* L. Cuando los adultos produjeron ootecas, éstas fueron confinadas en frascos de vidrio para esperar la eclosión de las ninfas. Una vez ocurrido esto, las ninfas se separaban individualmente en frascos de unos 80 ml., como los de alimentos para niños. La razón para separarles es por los hábitos canibalísticos de estas especies. Los frascos se cubrieron con un pedazo de gasa sostenido a la boca con una banda de hule. El alimento se proveyó en forma suficiente para mantener saciadas a las ninfas y permitir su desarrollo adecuado. Una vez se logró establecer la colonia, se preservaron los distintos estadios ninfales en alcohol de 70 grados y se pincharon adultos para las colecciones, así como para el envío de especímenes a los especialistas en museos extranjeros.

RESULTADOS

Desde el momento del hallazgo de este mántido fue notable su perfecto parecido morfológico con las hormigas que cuidaban a las escamas. Su coloración negruzca, la constricción del abdomen, formando un pecíolo prácticamente idéntico al de las hormigas, completaban su extraordinario parecido con ellas. Además del aspecto morfológico, también el comportamiento era imitado a perfección. En efecto, los mántidos participaban activamente del "patrullaje" del arbusto, moviéndose de un grupo de escamas a otro. También se les vio tocando a las escamas con sus antenas, tal como lo hacen las hormigas.

De dos especímenes colectados y confinados en el laboratorio, sólo uno sobrevivió, y fue el que sirvió para establecer el pie de la cría, ya que la especie resultó ser partenogenética.

Ciclo biológico: A partir de la única ninfa sobreviviente se obtuvo un adulto a los 96 días. Después de consumir un promedio de 5 moscas (*Musca domestica*) por día durante dos semanas, el insecto depositó una ooteca de unos .7 cms., de forma globosa, color café claro, y terminada en una estructura algo puntiaguda. Una semana después depositó una segunda ooteca. En subsecuentes espacios de 6 a 7 días, otras dos ootecas fueron depositadas. Después, cuando se contó con un número regular de adultos, se determinó que entre 5 y 11 ootecas eran producidas por las hembras partenogenéticas.

El número de ninfas emergidas de cada ooteca varió entre 9 y 32, con un promedio de 21. Siempre la primera ooteca depositada por una hembra produjo el mayor número de ninfas. Tanto el número de estas formas inmaduras como el tamaño mismo de la ooteca disminuían con cada postura.

Los siguientes son datos promedio de la duración de estadios en el ciclo biológico de *Acontiothespis* sp.:

	días
Ooteca a ninfa 1:	15
Ninfa 1 a ninfa 2:	10
Ninfa 2 a ninfa 3:	9
Ninfa 3 a ninfa 4:	9
Ninfa 4 a ninfa 5:	16
Ninfa 5 a ninfa 6:	14
Ninfa 6 a adulto (imago):	16

Ninfa 1: Las pequeñas ninfas emergen de la ooteca (Fig. 1) rompiendo las paredes con sus mandíbulas y presionando con la cabeza. El cuerpo es empujado por la acción de las dos patas posteriores, y en menor grado por las medias, mientras las anteriores van apretadas contra el tórax y dan apoyo a la región genal de la cabeza con sus fémures ampliados; son de color café oscuro y permanecen unas dos horas cerca de la ooteca, a veces succionando líquido remanente o masticando pequeños fragmentos. Muestran movimientos exploratorios lentos a principio. Al cabo de unas dos horas más, las ninfas tienen encuentros más frecuentes unas con otras y pueden comenzar a atacarse. Por esto es conveniente que sean separadas en forma individual y confinadas en frascos. Es importante señalar que en este estadio, y sobre todo al ocurrir la primera muda y emerger las ninfas 2, los insectos producen un notable olor a ácido fórmico, típico de las hormigas. Esta observación, hecha primero por el profesor Franklin A. Hidalgo, fue corroborada por el autor en el insectario de la Universidad de California, Riverside, en donde las ninfas se alimentaron con larvas de gusano medidor, *Trichoplusia ni* (Hübner).

Cuando las primeras ninfas comienzan a moverse pueden ser fácilmente confundidas con hormigas, cuyos movimientos y silueta (Fig. 2) imitan con sorprendente exactitud. Sólo al observar con cuidado la forma y proporción de la cabeza, las antenas largas y las patas anteriores adaptadas para atrapar insectos (Fig. 3), puede descubrirse que se trata de un mántido.

Otros estadios ninfales: El segundo estadio ninfal, también color café oscuro, muestra algunos movimientos "mirmecoides", aunque tiende a tener más quietud y adoptar la postura típica de los mántidos esperando su presa. Es notable que cada estadio no sólo cambia de tamaño, sino que aparece imitando a distintas especies de hormigas, incluyendo sus colores de tonos café claro o anaranjado. No se pudo establecer qué especies son las imitadas. De las ninfas 4ª a 6ª se observa la actitud típica de mántido, ya que permanecen largos períodos de tiempo en forma estática, con sus patas anteriores contraídas y listas para atrapar la presa (Fig. 4).

La ninfa 6^a presenta características muy similares al adulto, aunque todavía puede mostrar tonos anaranjados y negruscos. Aparecen los muñones de las alas (Fig. 5, flecha). Las moscas caseras (*M. domestica*) constituyen el alimento más adecuado para estas ninfas.

El adulto (Fig. 6): Por las circunstancias de haber contado con sólo una hembra para fundar una colonia y hacer los estudios biológicos aquí reportados, no se conoció al macho de la especie. El adulto original, obtenido de una ninfa de segundo estadio colectada en el campo, resultó ser una hembra capaz de producir ootecas fértiles por partenogénesis, un hecho que agrega interés para un estudio más detallado de *Acontiothespis* sp. Debido a ese hecho, todos los individuos observados fueron hembras. El adulto mide unos 20 mm. El primer par de alas es de color café claro, manchas oscuras y consistencia apergaminada. El par de alas metatorácico es membranoso y provisto de abundante venación. Durante unos dos o tres días, el insecto no muestra interés por las moscas que se le ofrecen como alimento. Después puede devorar entre 4 y 6 moscas al día. Las moscas tienen que ser vivas y sus movimientos desencadenan una serie de reacciones del mántido, que termina por atraparlo y devorarlo. Después de 8 días de alimentarse el abdomen se fue hinchando y poniéndose globoso. A las dos semanas de vida, el insecto produjo la primera ooteca. Los adultos pueden tener una longevidad hasta de 210 días, aunque su capacidad de producir ootecas comprendió solamente los primeros dos meses de vida adulta.

Posición taxonómica de Acontiothespis sp.: El Dr. David Rentz, de la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia, identificó el insecto, anotando: "Es un miembro de un género bastante distribuido en América Tropical, *Acontiothespis*. Probablemente se trata de *A. cordillerae* (Saussure), aunque puede ser una especie todavía no descrita, etc..."

De acuerdo a Brues, Melander y Carpenter (1954), los mántidos pertenecen al orden Orthoptera, sub-orden Manteodea (también llamado Mantoidea y Mantodea), y en el que existe una sola familia, la de los Mantidae (o Manteidae). Nuestra especie está incluida en la sub-familia Perlamantinae.

DISCUSION

Varias cuestiones hacen interesante el presente estudio biológico sobre *Acontiothespis* sp., aunque tal estudio esté lejos de ser completo. En primer lugar está su situación taxonómica, ya que aunque según Rentz (comunicación personal) "probablemente se trata de *A. cordillerae* (Saussure)...", ya Berry (1959) la había catalogado como *Acontiothespis cordillerae vitrea* (S. & Z), en el Orden Neuroptera (?), Familia Mantidae. En la comunicación de Rentz se dice: "La localidad salvadoreña (refiriéndose al sitio donde colectamos el insecto) cae dentro del rango (de distribu-

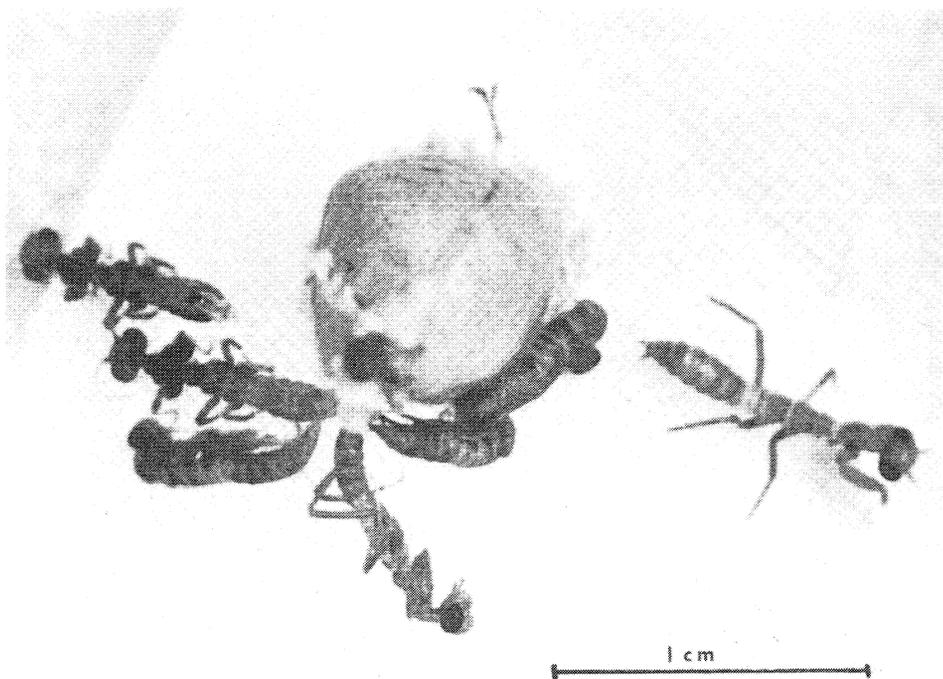


Figura 1

Acontiothespis sp. ninfas emergiendo de la ooteca. — Foto de Arnulfo Canizález.

BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



Figura 2

Acontiothespis sp. ninjas de primer estadio en movimiento, con sus siluetas exhibiendo el mimetismo "mirmecoide". — Foto de Arnulfo Canizález.

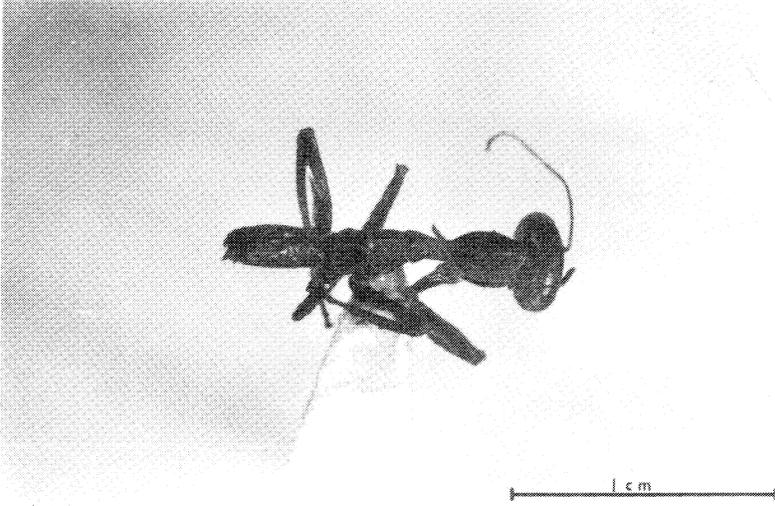


Figura 3

Acontiothespis sp. Ninfa de primer estadio, fácilmente confundible con una hormiga. Las antenas largas y las patas anteriores dispuestas para atrapar presas constituyen detalles distintivos, pero que pasan desapercibidos al observador casual.

Foto cortesía Dr. Gordon Gordh.

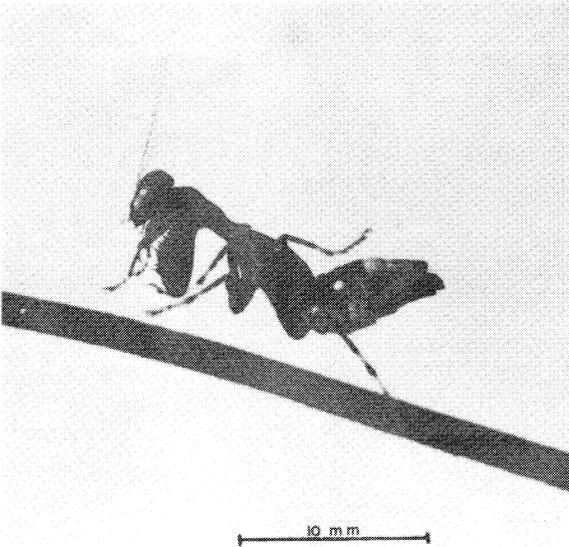
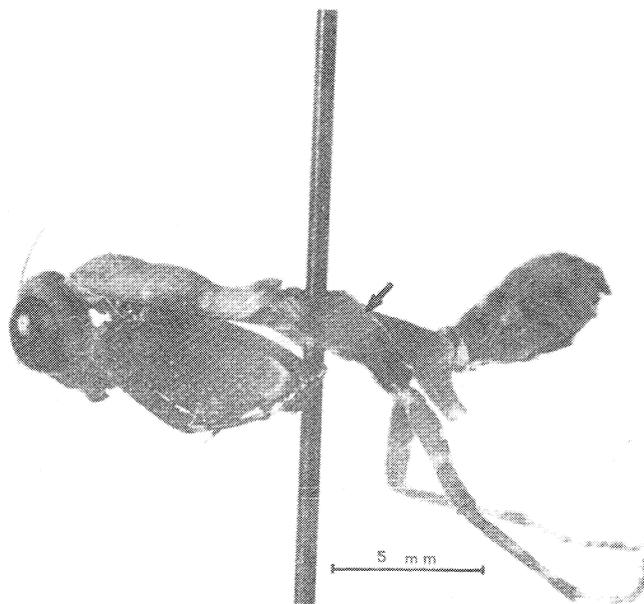


Figura 4

Acontiothespis sp. Ninfa de quinto estadio en actitud típica de mántido.

Foto de Arnulfo Canizález.

Figura 5



Acontiothespis sp. Ninfa de sexto estadio. Se parece bastante al adulto en tamaño y coloración. Aparecen ya los muñones de las alas. (flecha). — Foto cortesía Dr. Gordon Gordh.

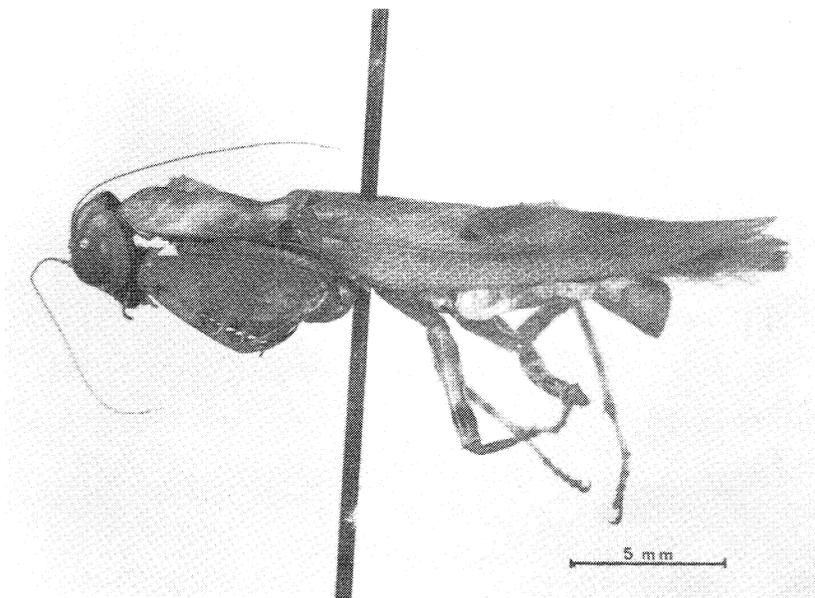


Figura 6

Adulto de Acontiothespis sp. El mimetismo "mirmecoide" ha desaparecido. — Foto cortesía Dr. Gordon Gordh.

ción) de la especie, que se extiende al norte de México”. Y continúa: “Rehn publicó un artículo en las memorias de esta Academia en 1935 (se refiere a la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia) sobre los mántidos de Costa Rica y propuso una serie de subespecies. La subespecie mexicana se llama *vitrea*. Queda por averiguar si éstas son o no verdaderas subespecies. En aquel momento nada se sabía sobre la historia natural de estos insectos. . .”

Este último párrafo de Rentz nos lleva a la importancia de hacer observaciones detalladas sobre la biología de estos insectos, ya que tales estudios pueden arrojar luz sobre cuestiones no sólo taxonómicas sino también desde el ángulo evolutivo, zoogeográfico y etológico. En efecto, el mimetismo exhibido por el mántido estudiado es simplemente extraordinario. Su parecido con especies de hormigas, diferentes en cada estadio ninfal, da lugar a pensar en las ventajas adaptativas que la especie ha aprovechado para tener éxito como tal. El parecerse a una hormiga puede proveer a los insectos de protección contra posibles depredadores, aunque esto ha sido puesto en duda por varios autores, incluyendo a Wickler (1968). En El Salvador, como en todos los países tropicales, se encuentra todavía una variedad inmensa de insectos y otros artrópodos que exhiben mimetismo, en el sentido en que lo define Ford (1965), o sea: “el parecido de una especie con otra con propósitos de protección o agresividad”. Hemos observado el mimetismo “mirmecoide” no sólo en el mántido *Acontiothespis* sp., aquí reportado, sino también en arañas de la familia Salticidae y algunos Coleópteros Staphylinidae.

Recientemente se ha hecho el hallazgo de un parásito (Hymenoptera: Dryinidae) del vector del organismo causal del achaparramiento del maíz, *Dalbulus maidis* D. L. & Wol. cuya hembra es áptera y tiene una apariencia perfecta de hormiga (Quezada, 1977, no publicado). El extraordinario mimetismo de especies de moscas Syrphidae, Asilidae, Mydidae, que imitan a abejas y avispas, o de los neurópteros Mantispidae, sólo para mencionar algunos ejemplos, pueden ser fuente de interesantes estudios.

Volviendo a *Acontiothespis* sp., sería interesante el poder hacer un estudio lo más completo que fuera posible de esta especie. Una cuestión a dilucidar sería si su reproducción partenogenética es obligatoria o facultativa, o sea, si existen machos funcionales en la naturaleza. La comunicación de Rentz ya referida antes contiene el siguiente concepto: “Tenemos (en el Museo) machos de la mayoría de especies (hablando de las especies del género *Acontiothespis*), incluyendo *A. cordillerae* (la especie salvadoreña), de modo que ésta puede no ser del todo partenogenética”. Otro aspecto que valdría la pena estudiar es el de las especies de hormigas a las que cada estadio ninfal se parece, así como confirmar para cada uno si se produce el ácido fórmico, que completa el mimetismo de la especie (morfológico, de conducta y bioquímico) y la hace tan interesante desde varios ángulos de las ciencias biológicas.

AGRADECIMIENTOS

El presente estudio se llevó a cabo como parte de investigaciones sobre Control Biológico Natural que patrocinara el Consejo de Becas e Investigaciones Científicas de la Universidad de El Salvador entre los años 1969-1972. El Profesor Carlos Cornejo colaboró en el trabajo. La obtención de la mayor parte de los datos y el cuidado de las colonias después del cierre de la Universidad en 1972 fue hecho por el Profesor Franklin A. Hidalgo. El Dr. David C. Rentz, Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia, identificó la especie e hizo comentarios sobre su distribución geográfica y posición taxonómica. El Dr. Gordon Gordh, Universidad de California, Riverside, mantuvo una colonia en el insectario de esa institución y proveyó algunas fotografías. Otras fueron tomadas en el Departamento de Biología por el Lic. Arnulfo Rosalío Canizález.

ABSTRACT

The finding of a mimetic species of mantid (*Acontiothespis* sp., probably *cordillerae*), as well as laboratory observations on its biology and habits, are reported. A discussion on the need to study the species in the field follows.

REFERENCIAS CITADAS

- Berry, P. A. 1959. Segunda Lista de Insectos Clasificados de El Salvador. Bol. Téc. N° 23. MAG. Sta. Tecla, 90 Págs.
- Brues, C. T., A. L. Melander y F. M. Carpenter. Classification of Insects. Bull Museum of Comp. Zoology, Vol. 108. Cambridge, Mass. 917 Págs.
- Quezada, J. R. y A. de J. Díaz Chávez. 1977. Hallazgo de un Parásito (Hymenoptera: Dryinidae) del Vector del Organismo Causal del Achaparramiento del Maíz, *Dalbulus maidis*. Informe investigación, Programa CENTA-BID.
- Rentz, David C. 1972. Comunicación Personal. Científico del Museo de la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia.
- Wickler, W. 1968. El Mimetismo en las Plantas y en los Animales (Traducción del alemán). Ediciones Gurdarrama, S. A., Madrid, 256 Págs.