
PALATABILIDAD DE ALGUNAS ESPECIES DE MARIPOSAS
PREDADAS POR MANTODEA
(INSECTA: MANTODEA; LEPIDOPTERA)

Julián A. Salazar E. (M.V.Z.)

Museo de Historia Natural, Universidad de Caldas
A.A. 275 Manizales- Colombia

RESUMEN

El propósito principal de este artículo es comprobar la palatabilidad de ciertas especies comestibles de mariposas predadas artificialmente por algunos mántidos (Orthop: Mantodea) comunes en la región central de Caldas. Así mismo, se verifican los efectos con especies tóxicas de mariposas devoradas por ellos, y se recopilan registros adicionales de predación natural observada en este grupo de insectos carnívoros.

Palabras clave: Caldas, Colombia, Mantodea, predación, rhopalocera, toxicidad, efectos.

ABSTRACT

This work exposes the results of a study made with the palatability of eatable butterflies predate for some mantids that occur in the central region of Caldas, Colombia. It includes verified effects of toxicity of unpalatable butterflies eaten by them and a compilation of records on natural predation of this carnivorous insects.

Key words: Caldas, Colombia, Mantodea, predation, rhopalocera, toxicity, effects.

INTRODUCCIÓN

El orden Mantodea está constituido por un grupo de insectos orthopteroideos de hábitos exclusivamente carnívoros, que se han especializado en capturar presas vivas gracias a la adaptación prehensora de su primer par de patas protorácicas. Dichas patas se mantienen flexionadas sobre sí, mediante la garra tibial escondida en la escotadura del fémur; y éste a su vez sobre la coxa que es muy larga y desarrollada (COSTA LIMA, 1939; CHOPARD, 1949; GANGWERE, 1961; BEIER, 1964; TERRA, 1980). Por lo anterior, los mántidos se mantienen aparentemente en actitud de oración, motivo por el cual han recibido numerosos vulgos como "adivinos, santateresas, monjitas, rezanderas, predicadores, mamboretá y cerbatanas" (DUQUE, 1989; SALAZAR, 1998). Esta actitud sin embargo, es solo una postura de acecho, puesto que unido a su notable mimetismo, ellos permanecen alertas sobre las ramas, hojas o flores a la espera de

una presa ocasional, para capturar y ser devorada viva (Fig.1). Todo animal en movimiento, es susceptible de ser predado, pequeñas aves, ranas, lagartijas, y especialmente insectos (JOPE, 1999). Dentro de estos últimos, las mariposas no son la excepción, prueba de ello se ha atestiguado el fenómeno en muchas publicaciones (KLOTS, 1960; OWEN, 1971; BROWER, 1984; DALTON, BERNARD & MITCHELL, 1990; VÉLEZ & SALAZAR, 1991). El artículo pretende entonces demostrar que especies de rhopalocera pueden virtualmente ser comestibles por Mantodea, reconociendo que partes del cuerpo son devoradas. Así mismo, se estudian los efectos tóxicos causados por el consumo de especies venenosas por parte de juveniles de Mantodea, aprovechando que éstas, aún no están en capacidad de reconocer y rechazar tales especies que han sido consideradas como no comestibles por sus predadores (PARADISE & STAMP, 1991^a).

MATERIAL Y MÉTODO

Las observaciones y experimentos, se realizaron "in situ" durante 15 días (Dic.25-00 a En.10-01) en la localidad de Riosucio, Caldas, vereda Miraflores (+ o - 1800 msnm), situada hacia el nororiente de la municipalidad. Este lugar montañoso, es una pequeña cuchilla, habitada por pobladores de la región que han sembrado café arábigo, caña de azúcar, plátano y cítricos.

Aunque pertenece a la formación vegetal de bosque muy húmedo subtropical, se presentan algunos remanentes de bosque secundario en el que predominan *Inga densiflora* (Guamo macheto), *Persea coerulea* (Aguacatillo), *Calliandra* sp. (Carbonero), *Ficus* sp. (Caucho), *Rapanea* sp. (Chagualo), *Tabebuia* sp. (Guayacán) y *Cecropia* sp. (Yarumo) (IGAC, 1974). El sitio es rico en mántidos pues se han registrado las especies: *Angela (circa) trifasciata* (Stal, 1877), *Acanthops falcata* (Stal, 1877), *Pseudomiopteryx bogotensis* (Sauss., 1870), *Vates festae* (G-T., 1898), *Musonia surinama* (Sauss., 1869), *Stagmatoptera septentrionalis* (Sauss. & Zehnt., 1894), *Stagmomantis (circa) centralis* (G-T., 1917) y *Acontista multicolor* (Sauss., 1870), que tienen diversas posturas para aguardar a sus presas (Figs. 2,3,4,5,6, & 7). Se atendieron con mariposas a un total de 14 ejemplares de mántidos inmaduros encontrados especialmente sobre hojas de cítricos y pertenecientes a las especies *Stagmatoptera septentrionalis* (Sss. & Zhnt.), *Stagmomantis centralis* (G-T.), y *Acontista multicolor* (Sss.). No obstante se ensayó también con ejemplares adultos de la primera y últimas especies hallados en los mismos lugares. La identificación de los mántidos se debió consultando a SAUSSURE & ZEHNTNER (1894), RHEN (1911), BEIER (1934, 1935 a,b,c.) y GIGLIO-

TOS (1927). Para Rhopalocera se usó a D'ABRERA (1984,1987 a,b,1994, 1995) y DRAUDT (1923-1924).

ANTECEDENTES

Una vez que la víctima es capturada, la mantis de inmediato, procede a devorarla viva mientras es sujeta con las patas anteriores. GANGWERE (1961) en una extensa y detallada monografía sobre la predilección alimenticia realizada por Orthoptera, recoge las observaciones sobre Mantodea hechas por otros autores y dice que ellas comienzan a comerse el abdomen de la presa o a menudo, le inmovilizan con un mordisco en la nuca para comenzar con la cabeza antes de comerse el resto del cuerpo (Fig.8). Incluso pueden capturar un segundo insecto antes de devorar el primero y es retenido cada uno con cada pata prehensora (Fig.19). Las formas juveniles de mántidos comen pequeñas presas de insectos como áfidos, mosquitos, moscas de las frutas etc. y las mudas posteriores capturan grandes insectos tales como moscas domésticas, cucarachas, mariposas etc (BRELAND, 1941; TRAVASSOS, 1945; GANGWERE,1960,1961; OWEN, 1971). En este apartado, DIDLAKE (1926) notó una diferencia o discriminación en la alimentación de los mántidos correlacionado con su crecimiento y el incremento de tamaño. Ella encontró que ciertos insectos como moscas de las frutas, pequeños saltamontes y orugas de geométridos son comidas por jóvenes ninfas; moscas grandes, saltamontes jóvenes etc., son devorados por el segundo y tercer instar de desarrollo, y las presas mayores como gusanos, polillas, chinches, avispas, cucarachas y saltamontes por los adultos. Tal como GANGWERE (1961) y BROWER (1984) citan, las mantis rechazan seres vivos que no se muevan, o animales que se encuentren quietos o en reposo (ej. prepupas, crisálidas, huevos). Sin embargo ROEDER (1936) encontró que ellas aceptan trozos de carne ofrecidos en una punta de un palillo o pinzas.

El comportamiento predador de los mántidos ha sido ampliamente estudiado por diversos autores (PRETE,1990; PARADISE & STAMP,1991b, 1993; IWASAKI,1998; KÖCK, JAKOBS & KRAL, 1993). BALDERRAMA & MALDONADO [1973] citados por FRANCO & CERVANTES (1990), estudiaron el comportamiento de captura de presas de la especie *Stagmatoptera biocellata* (Sauss.,1869) durante la vida postembriónica, reportando la existencia de un ajuste automático en la emisión motora de su conducta, de acuerdo a la edad. Establecen que hay una relación cercana entre la distancia máxima de captura y la longitud de las patas protorácicas, de modo que la distancia de ataque es diferente en cada estadio. Dichos autores dicen que después de cada muda, los mántidos atacan sus presas sólo cuando se sitúan dentro de distancias accesibles a sus

patas protorácicas y no para distancias en un intervalo más amplio como pudiera esperarse de un sistema que basa sus intentos de captura, en un proceso de ensayo y error. Igualmente existe el reconocimiento de diferentes tipos de señuelo tipo presa, observando respuestas de ataque en forma selectiva.

Teniendo a las mariposas como presa, los mántidos; especialmente los adultos, pueden discriminar cuales especies son comestibles y cuales no (EDMUNDS, 1974). Nosotros habíamos tenido algunas experiencias a este respecto con dos especies: *Stagmomantis (circa) centralis* (G-T.) y *Phyllovates brevicornis* (Stal), ofreciéndoles adultos de *Pedaliodes proerna* (Hew.) y *P.pisonia* (Hew.), que devoraron por la cabeza, antes de seguir con el resto del cuerpo (VÉLEZ & SALAZAR, 1991; RESTREPO et al., 1994).

PREDACIÓN NATURAL

A continuación, hacemos referencia a la predación natural sobre mariposas que hemos recogido de diversos observadores.

Lugar	Rhopalocero	Familia	Predador
El Aguila (Manizales) Caldas, Julio-1985	<i>Euselasia argentia</i> ♂	Riodinidae	<i>Pseudomiopteryx</i> sp. (J.Salazar ob.pers.)
Aguacatal (Riosucio) Caldas, Julio-1997	<i>Thespieus m.pinda</i> (Ev.) ♂	Hesperiidae	<i>Acontista multicolor</i> S. (J.Salazar ob.pers)
Miraflores (Riosucio) Caldas, Enero-2001	<i>Diaethria astala</i> (Guer.) ♂	Nymphalidae	<i>Stagmatoptera septentrionalis</i> (J. Salazar ob.pers.)
Cenicafé (Manizales) Caldas, Junio-2000	<i>Anartia amathea</i> (L.) ♂	Nymphalidae	<i>Choeradodis rhombicollis</i> (Z.Gil ob.pers.)
Cisneros (Valle) Mayo-1998	<i>Heraclides anchisiades</i> (Esp.) ♀	Papilionidae	<i>Vates (circa) festae</i> (Constantino, 1997)

Todas estas especies sin excepción, fueron devoradas comenzando desde la cabeza, el tórax y por último el abdomen. Incluso el mántido perteneciente al género *Vates* consumió parte del tórax, el abdomen y los huevecillos de una hembra del papiliónido *Heraclides anchistades* (Constantino, com.pers.). Hay que anotar que dichos mántidos devoran sólo el cuerpo, pues otras porciones más duras y queratinizadas como las alas, patas y palpos son eliminadas durante el consumo (GANGWERE, 1961).

PREDACIÓN ARTIFICIAL

Especies Comestibles

En la zona estudiada de Miraflores, se tuvo la oportunidad de provocar predación artificial a 3 especies de Mantodea, utilizando para ello 8 especies de mariposas comestibles: *Hypanartia lethe* F., *Hypanartia dione* Latr., *Diaethria marchalii* Guer., (Nymphalidae); *Oressinoma typhla* Dbl. & Hew (Satyridae); *Zizula cyna* Edw., y "*Thecla*" *hesychia* G.& S., (Lycaenidae); *Calephelis laverna* G.& S., (Riodinidae); *Astrartes fulgurator* Walch., y *Thespieus macareus pinda* Ev., (Hesperiidae). Seguidamente citamos que mantis predó a dichas mariposas:

Rhopalocero	Familia	Predador
<i>Hypanartia lethe</i> F.	Nymphalidae	<i>Stagmatoptera septentrionalis</i> (Fig.9)
<i>H. dione</i> Latr.	Nymphalidae	<i>St. septentrionalis</i> (Fig.10)
<i>Diaethria marchalii</i> Guer.	Nymphalidae	<i>St. septentrionalis</i> (Fig.11)
<i>Oressinoma typhla</i> Dbl. & Hew	Satyridae	<i>St. septentrionalis</i>
<i>Zizula cyna</i> Edw.	Lycaenidae	<i>Aconstista multicolor</i> (Fig.13)
" <i>Thecla</i> " <i>hesychia</i> G.& S.	Lycaenidae	<i>Stagmomantis centralis</i> (Fig.14)
<i>Calephelis laverna</i> G.& S.	Riodinidae	<i>Aconstista multicolor</i>
<i>Astrartes fulgurator</i> Walch.	Hesperiidae	<i>St. septentrionalis</i> (Fig.15)
<i>Thespieus pinda</i> Ev.	Hesperiidae	<i>St. septentrionalis</i> (Fig.16)

En todos los casos arriba mencionados, la presa fue devorada en 15 a 25 minutos, procediendo después a la limpieza o acicalamiento con los palpos a cada pata prehensora por parte de cada ejemplar de mántido. Por lo anterior hubo buena aceptación y palatabilidad, excepto con una ninfa juvenil de *Stagmomantis centralis* que rechazó asustada y en repetidas ocasiones el ofrecimiento que hicimos con el riodínido *Symmachia probetor belti* G.& S., a pesar de su constante revoloteo y movimiento, factor fundamental para

propiciar la captura (EDMUNDS, 1974). En el extremo opuesto, un ejemplar capturado de *Euptychia hermes* F., (Satyridae) fue colocado en el envés de una hoja donde permanecía alerta un pequeño juvenil de *Acontista multicolor*, siendo ignorado por éste. Lo anterior, probablemente es debido al fuerte mimetismo exhibido por este mántido que imita perfectamente a ciertas especies de hormigas del género *Pseudomyrmex* sp. Gracias a su aspecto formicoide y a pesar del movimiento del satírido a su alrededor, es plausible que *Acontista* busque asemejarse a la hormiga para pasar desapercibida y ser evitado por un enemigo potencial y mayor que está próximo a él como sucede con la mariposa *E. hermes*.

Como complemento, en Mayo 2 de 2001, se alimentó a una hembra adulta de *Choeradodis rhombicollis* Latr., mantenida en cautiverio, con ejemplares de *Adelpha alala* Hew., (Nymphalidae) y *Pterourus menatius syndemis* Jord., (Papilionidae) (Fig. 12), cuyos cuerpos fueron devorados parcialmente. Dichas especies de ropalóceros vuelan la región de bosque húmedo subtropical remplado, hábitat del mántido en cuestión, que está presente en la vertiente oeste de la Cordillera Central, en Caldas, con poblaciones muy localizadas.

Especies no comestibles

Simultáneo al uso de especies comestibles, se utilizaron otras que no son, pertenecientes a Heliconiinae: *Heliconius cydno cydnides* Stgr., (Fig. 17), *H. erato chestertoni* Hew. (Fig. 18); Ithomiinae: *Greta andromica dromica* Hnsch., *Godyris kedema albino-tata* Btlr. (Fig. 19) y el Acraeinae: *Actinote equatoria* Bates, siendo ofrecidas a inmaduros de *Stagmatoptera septentrionalis* que estaban en el tercer y cuarto instar de muda. También estuvieron disponibles los ithominos *Ithomia iphianassa alienassa* Hnsch., y *Pteronymia apia* Fldr., pero por su estado moribundo, fueron rechazadas. En este contexto, se sabe que los heliconinos no son comestibles por enemigos debido a que sus cuerpos incorporan compuestos cianogénicos derivados de plantas nutricias pertenecientes al género *Passiflora*, concretamente glicósidos cianogénicos (OWEN, 1971; BROWER, 1984). Dicho fenómeno se aplica igualmente a los acraeinos, pero en el caso de los Ithomiinae, cuyas orugas se nutren principalmente de solanáceas, no se han encontrado series de alcaloides pirrolizidínicos (PAs) producidos por otras plantas. En consecuencia, los mántidos que comieron Ithominos sobrevivieron a los posibles efectos tóxicos resultantes de dichas mariposas, devorando todo el cuerpo, excepto patas y alas. Aunque autores como BROWN & VASCONCELLOS (1976) y BROWER (1984) sugie-

ren que el exoesqueleto de los ithomiinae no es comestible, basándose en experiencias con aves insectívoras.

En los mántidos que devoraron *Heliconius* y *Actinote*, los resultados no se hicieron esperar. Al regresar a la visita diaria observamos que 2 juveniles de *Stagmatoptera septentrionalis* tenían el abdomen muy oscuro, paralizado y expuesto al ataque de otros enemigos como avispas y hormigas que estaban adheridos a él, aún estando los mántidos vivos e indiferentes a la agresión. Otros 2 juveniles mostraron acusados indicios de ataque de moscas parásitas (*Dermatobia* spp.), causando una precoz miasis cavitaria (VÉLEZ-RESTREPO, 1995).

CONCLUSIÓN

Se puede concluir entonces, que las formas juveniles de mantodea aún no están en capacidad de reconocer potenciales presas de mariposas no comestibles, y que para que tal fenómeno suceda deben aprender a reconocer coloraciones aposemáticas o de advertencia. Contrariamente, otras familias de mariposas altamente comestibles (ej. Nymphalidae, Lycaenidae, Papilionidae, Riodinidae, Satyridae y Hesperidae) son víctimas ocasionales de los mántidos dentro de su amplio rango de alimentación con invertebrados en general. No obstante hace falta realizar estudios más detallados para definir mejor dicho espectro e indagar que otras especies de mariposas comestibles, pueden ser incluidas en el grupo de las no comestibles por mantodea. De otro lado, según comunicación epistolar del Dr. Malcolm Edmunds (U.K.) quien gentilmente nos cedió información sobre sus experiencias simuladas con el mántido africano *Sphodromantis lineola* prestando mariposas, parece que el color de la presa no juega papel fundamental a la hora de ser capturada, sino más bien la detección de su movimiento y su sabor tóxico que debe ser aprendido a rechazar después de repetidos intentos.

AGRADECIMIENTOS

En especial a los campesinos de la vereda Miraflores por acceder a las labores de campo. A los doctores Roger Roy (Francia) y Reinhard Gaedike (Alemania) por la ayuda bibliográfica. Zulma Gil Palacios (Cenicafé, Manizales), Malcolm Edmunds (Universidad de Lancashire, Inglaterra), Luis Miguel Constantino y Gloria Maria Ariza (Universidad del Tolima) brindaron amablemente información relacionada con el estudio. Asistencia fotográfica adicional fue debida a Guillermo Sarmiento (Centro de Bibliotecas, Universidad de Caldas).

BIBLIOGRAFÍA

- BEIER, M., 1964.- Ordnung Mantodea Burm., 1838 (in) Brons Klassen das Tierreichs V. abt.III Liefg. 5: 850-970.
- _____, 1934.- Mantidae, Himenopodidae. *Genera Insectorum*, 196: 37 pp. + 2 pl.
- _____, 1935.- Mantodea, Mantidae. *Genera Insectorum*, 203: 146 pp. + 8 pl.
- _____, 1935 b.- Mantidae, Choeradodinae. *Genera Insectorum*, 201: 3-4.+ 1 pl.
- _____, 1935c.- Mantidae, Thespiniae. *Genera Insectorum*, 200: 32 pp.+ 2 pl.
- BRELAND, O.P., 1941.- Notes on the biology of *Stagmomantis carolina* Johann. (Orthop: Mantidae). *Bull. Brooklyn Ent.Soc.*, 36: 170-177.
- BROWER, L.P., 1984.- Chemical defence in Butterflies (in). VANE-WRIGHT, R.I.& ACKERY P.R. (eds) *The Biology of Butterflies*: 109-134. Academic press, London.
- BROWN, K.S. & VASCONCELLOS, J., 1976.- Predation on aposematic ithomiinae butterflies by Tanagers (*Pipraeida melanonota*). *Biotropica*, 8 (2): 136-141.
- CONSTANTINO, L.M., 1997.- "Depredador carnívoro". *Rev.Col.Ent.*, 23: (1-2).
- COSTA LIMA, D'A., 1939.- Mantodea. *Insetos do Brasil*, 1: 251-262. S.d.Esc.Nac.Agr.Rio de Janeiro, Brazil.
- CHOPARD, L., 1949.- Super-ordre des Blattopteroides (in) GRASSE, P.M. *Traite de Zoologie*: 386-402.
- DALTON, S; BERNARD, G. & MITCHELL, A., 1990.- *Vanishing Paradise*: 176 p. Oxford press.
- D'ABRERA, B., 1984-1995.- *Butterflies of the Neotropical Region* 2,4,6,7. Hill House, Victoria.
- DIDLAKE, M., 1926.- Observations in the life histories of two species of praying mantis. *Ent. News*, 37: 169-174.
- DUQUE, R.D., 1989.- *Talleres de Ecología*: 106 pp. WorldScout B./ WWF.
- DRAUDT, M., 1923-1924.- 118. Gattung *Thespis* G. & S. (in) SEITZ, A. (editor). *Die Gross- Schmetterlinge der Erde*, 5: 952-954, 5 (1924): pl.184. Alfred Kern, Stuttgart.
- EDMUNDS, M., 1974.- *Defence in Animals. A survey of anti-predator defences*: 70. Harlow Longman group, UK.
- FRANCO, A. & CERVANTES, P., 1990.- Análisis teórico-experimental de la coordinación visuomotora en la Mantis religiosa. *Ciencia*, 41: 249-264.
- GANGWERE, S.K., 1960.- The feeding and culturing of orthoptera in the laboratory. *Ent.News* 71 (2): 37-45.
- _____, 1961.- A Monograph on food selection in Orthoptera. *Trans.Am.Ent.Soc.*, 87 (2-3): 67-230.
- GIGLIO-TOS, e., 1927.- Orthoptera, Mantidae. *Das Tierreich*, 50: 6-650. Berlin und Leipzig.
- I.G.A.C., 1974.- Monografía del Departamento de Caldas: 188 p. Inst.Geogr.Agustín Codazzi
- IWASAKI, T., 1998.- Prey menus of two praying mantis, *Tenodera aridifolia* (Stoll) & *T. angustipennis* (Sauss.) (Mantidae). *Ent. Science*, 1 (4) [Abstract].
- JOPE, M., 1999.- *The Praying Mantis*: 49 pp. Keeper's Handbook.
- KÖCK, A., JAKOBS, A. & KRAL, J., 1993.- Visual prey discrimination in monoculars and binoculars praying mantis *Tenodera sinensis* during postembryonic development. *J.Insect. Phys.*, 39 (6): 485-491.
- KLOTS, A.B., 1960.- *Vida y costumbres de las mariposas*: 205 pp. Juventud, Barcelona.
- OWEN, D.F., 1971.- *Tropical Butterflies*: 176 pp. Clarendon Press, Oxford.
- PARADISE, C. & STAMP, N., 1991.- Abundant prey can alleviate previous adverse effects on growth of juveniles praying mantids (Orthop). *Ann.Ent.Soc.Am.*, 84 (4): 396-406.

_____, & _____, 1991b.- Prey recognition time of praying mantids (Dict: Mantidae) and consequent survivorship of unpalatable prey (Hem: Lygaeidae). <http://rs01.kings.edu.html>.

PRETE, F.R., 1990.- Prey capture in mantids: the role of the prothoracic tibial flexion reflex. *J.Insect.Phys.*, 36 (5) [Abstract].

RHEN, J.A.G., 1911.- Mantodea, Mantidae, Vatinae. *Genera Insectorum*, 119: 28 pp.+ 1 pl.

RESTREPO, I. et al., 1994.- Manizales, ciudad en medio del paraíso: 148 pp. Ballena eds.

ROEDER, K.D., 1936.- Raising the praying mantis for experimental purposes. *Science*, 83: 582-583.

SALAZAR, J.A., 1998.- Estudios sobre Mántidos colombianos. *Bol. Cient. Mus. Hist.Nat.U. de Caldas*, 2: 101-124.

SAUSSURE, H. & ZEHNTNER, L., 1894.- *Biologia Centrali- Americana*. Orthoptera, Mantidae, I: 123-197.+ pls.6-10.

TERRA, P.S., 1980.- Ontogenese de perna raptorial en "Louva-a-Deus" (Mantodea): un estudio comparativo de alometria. *Rev.bras.Ent.*, 24 (2): 117-122.

TRAVASSOS, L., 1945.- Tecnicas gerais seguidas no estudio da ordem Mantodea Burm., 1838. *Arq.Zool., S.P.*, 4: 113-155.

VÉLEZ-RESTREPO, A., 1995.- Guías en parasitología veterinaria: 395 pp. Exitodinámica Eds. Medellín.

VÉLEZ, J. & SALAZAR, J.A., 1991.- Mariposas de Colombia. 167 pp. Villegas Ed. Bogotá.

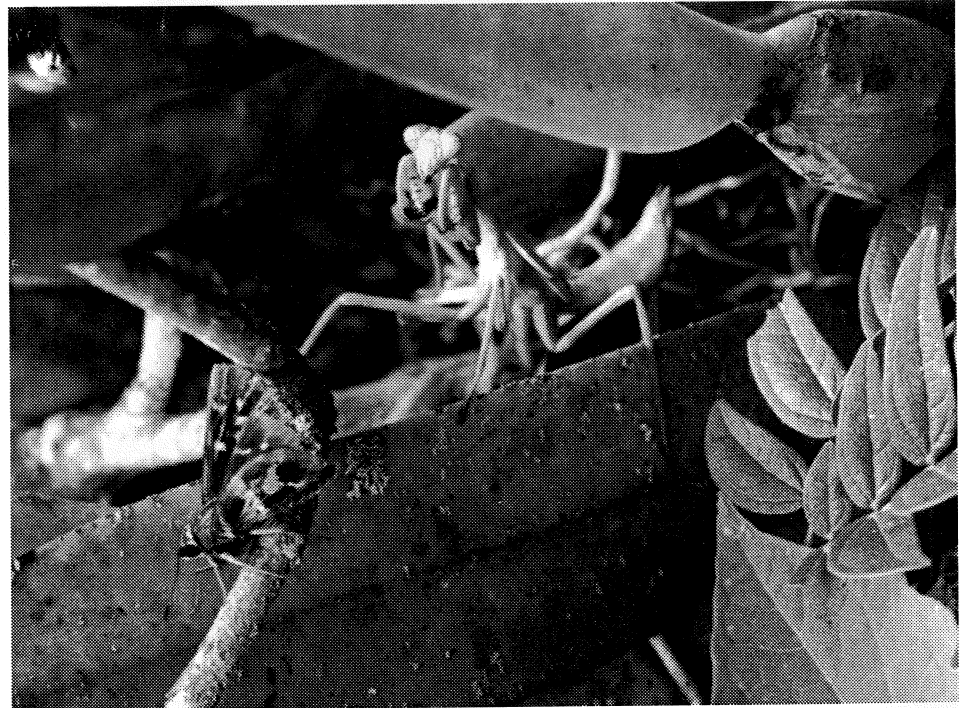


Foto 1. Juvenil de *Stagmatoptera septentrionalis* (Sss & Zhnt) al acecho sobre el hespérido *Thespieus M. pinda* (En). (Foto J.A. Salazar E.).



Foto 2. *Angela trifasciata* (Stal) en acecho. (Foto J.A. Salazar E.).



Foto 3. *Acanthops falcata* (Stal) en acecho. (Fotos J.A. Salazar E.).

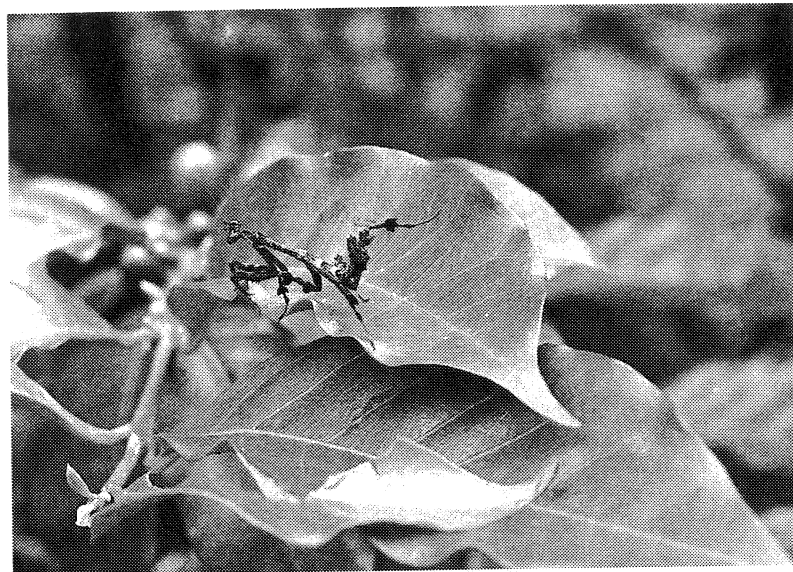


Foto 4. Juvenil de *Vates festae* (G-T) en acecho.



Foto 5. *Musonia Surinama* (Sss.) en acecho.



Foto 6. *Stagmomantis centralis* (G-T) en acecho. (Foto J.A. Salazar E.).



Foto 7. *Acontista multicolor* (Sss.) en acecho. (Fotos J.A. Salazar E.).



Foto 8. *St. septentrionalis* inmovilizando a *Astrptes fuligator*. (Foto J.A. Salazar E.).



Foto 9. *St. septentrionalis* predando a *Hypanartria lethe*. (Fotos J.A. Salazar E.)

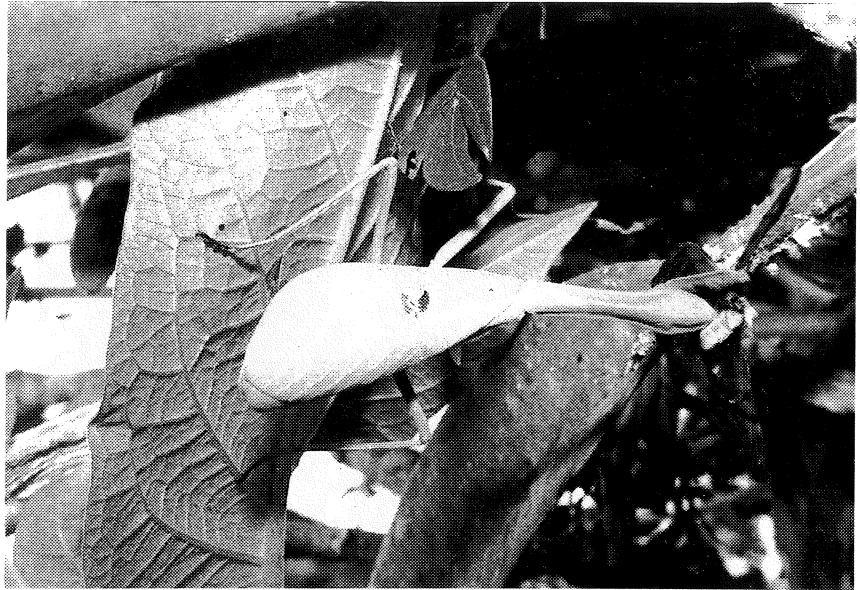


Foto 10. *St. septentrionalis* predando a *Hypanartia diore*. (Foto J.A. Salazar E.).



Foto 11. *St. septentrionalis* predando a *Diathria marchalli*. (Foto J.A. Salazar E.).



Foto 12. *Choeradodis rhombicollis* predando a *Pterourus menatius syndemis*. (Foto J.A. Salazar E.).

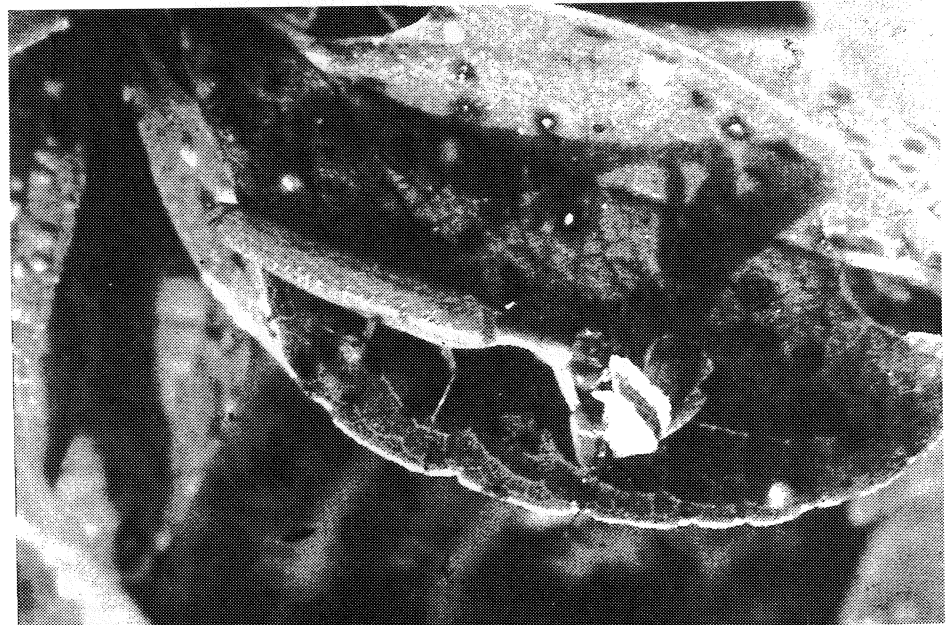


Foto 13. *Acontista multicolor* predando a *Zizula cyna*. (Foto J.A. Salazar E.).

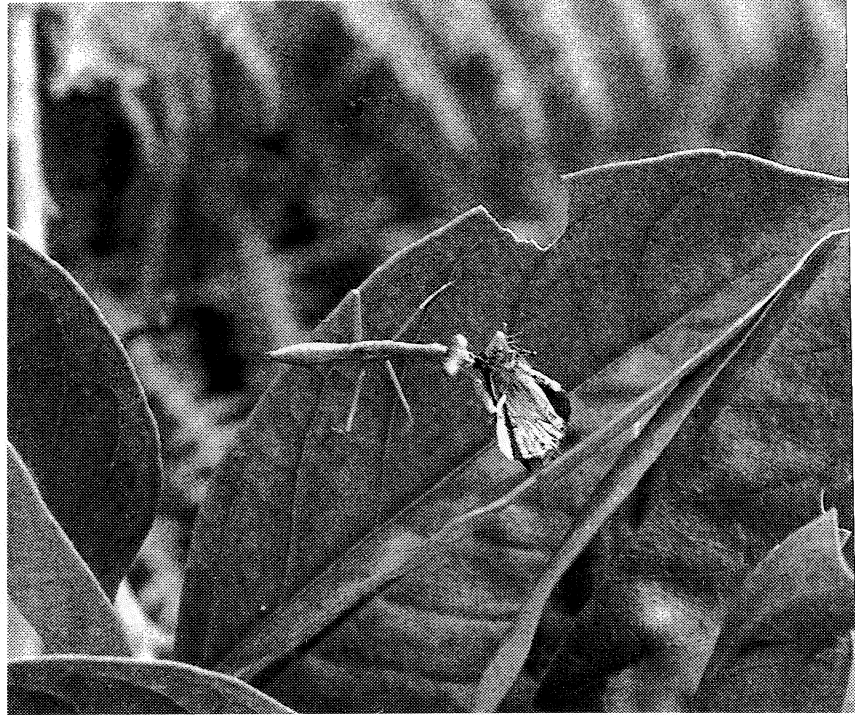


Foto14. *Stagmomantis centralis* predando a "*Thecla*" *hesychia*. (Fotos J.A. Salazar E.).



Foto15. *St. septentrinalis* predando a *Astraptes fuligator*. (Foto J.A. Salazar E.).



Foto 16. *St. septentrionalis* predando a *Thespieus macareus pinda*. (Foto J. A. Salazar E.)



Foto 17. *St. septentrionalis* predando *Heliconius cydno cydnides*. (Foto J. A. Salazar E.)



Foto 18. *St. septentrionalis* predando *Heliconius erato chestertoni*. (Foto J.A. Salazar E.)



Foto 19. *St. septentrionalis* predando *Diptera* mientras sostiene un ejemplar de *Godrys kedema albinotata*. (Foto J.A. Salazar E.).