

INSOLITO CASO DE SUPERPARASITISMO EN TAQUINIDOS
UNUSUAL CASE OF SUPERPARASITISM IN THE TACHINIDAE
(DIPTERA: TACHINIDAE)

DANTE BOBADILLA G.¹

ABSTRACT

A rather unusual case of "superparasitism" by a Tachinid fly (Diptera), *Euphorocera peruviana* Townsend, 1912, upon a full grown larvae of *Melipotis* sp. (Lepidoptera: Noctuidae) is reported in this paper, showing an extraordinary over-oviposition of 148 macro-eggs of the parasitoid on the dorsal dermis of the host larvae, none of which obviously yielded a single adult imago of the fully developed fly. The examined samples were collected January 1992 at the Mesquite forest (*Prosopis* spp.) in the Pampa above Iquique (I Región, Chile) at 1.000 m altitude.

Key words: Superparasitism, *Melipotis* sp., *Euphorocera peruviana* Townsend, Mesquite forest, Iquique, Chile.

Durante el desarrollo del proyecto "Insectos y otros Artrópodos asociados al tamarugo y al algarrrobo (*Prosopis tamarugo* Philippi & *Prosopis* sp.)" en la Pampa del desierto sobre Iquique (I Región, Chile), a 1.000 m de altura, que el Instituto de Agronomía de la Universidad de Tarapacá iniciara en 1984 con recursos y financiamiento de PNUD, FONDECYT (Proyecto 91/0142), Abbott Lab. Chile, bajo la dirección de los entomólogos Profesor Raúl Cortés P. y M. Sc. Héctor Vargas C., se ha podido llegar a conocer casi exhaustivamente la fauna entomológica de este bosque plantado de 26.000 ha, que de 14 ó 17 especies de hexápodos conocidas o reportadas en 1980, alcanzan ahora, después de siete años de investigación y colecta, a 250 o más, de 10 órdenes y más de 60 familias con los más variados y hábi-

tos alimenticios y de vida, exigencias ambientales, ecológicas, de protección, etc.

El proyecto original de prospección y colecta ha sido ligeramente modificado por el Instituto, desde 1990, para orientarlo hacia las posibilidades de control biológico por medio de parásitos y predadores y micro-organismos patógenos de las larvas defoliadoras de lepidópteros (Noctuidae, Geometridae, Lycaenidae) tan comunes y abundantes en el bosque, con el financiamiento de FONDECYT (Proyecto 91/0142)

En la ejecución de este atrayente proyecto de investigación y prospección biológica y entomológica se ha podido determinar y reconocer por lo menos cinco especies defoliadoras de *Melipotis* (Lepidoptera: Noctuidae) (R.W. Poole ident., 1987), y 20 o más especies de Taquinidos parasitoides (Diptera), de lepidópteros, hemípteros, coleópteros.

El caso a que se refiere este artículo corresponde a un extraordinario hallazgo en Chile de "superparasitismo" en dos larvas de último estadio (i.e., full grown) de *Melipotis* sp., por el abundante, común y eficiente taquinido *Euphorocera peruviana* Townsend, 1912 (Tachinidae, Goniinae, Exoristini), que no se había reportado para el país.

¹Instituto de Agronomía, Universidad de Tarapacá, Casilla 207, Arica, Chile.

Esta nota científica es un avance de la investigación entomológica exhaustiva que desarrolla desde 1984 el Instituto de Agronomía de la Universidad de Tarapacá con recursos aprobados por FONDECYT Proyecto 91/0142.

Los doctores R. van den Bosch y P.S. Messenger (1973) definen el "superparasitismo" como "the phenomenon in which more individuals of a given parasitoid species occur in a host individual than can develop to maturity in that host".

En nuestras regulares prospecciones biseccionales al bosque, tuvimos la suerte en enero 1992 de coleccionar dos larvas del último estadio *Melipotis* sp. (40 - 45 mm long.) cubiertas de macro-huevos de *Euphorocera peruviana* en la dermis dorsal, que constituye el objetivo de este artículo. Estas larvas estaban escondidas o protegidas bajo cortezas o grietas de algarrobos, en que se refugian para crisalidar o protegerse.

Una de estas larvas de *Melipotis* sp. presentaba 25 macro-huevos de *Euphorocera*, y de ella obtuvimos dos ejemplares normales y bien desarrollados del parasitoide, que fue identificado y reconocido por el Profesor Cortés (foto 1).

En cambio la segunda larva hospedera presentaba por lo menos 148 macro-huevos de *Euphorocera* en la epidermis dorsal, más concentrados (foto 2) en la parte anterior o cefálica y en la posterior o caudal que en los segmentos intermedios. Tanto en los costados como en el sector ventral los huevos del parasitoide eran escasos y aislados. De este extraordinario caso de "superparasitismo" no se obtuvo ni un solo ejemplar del parasitoide.

En la literatura especializada de que dispone el Profesor Cortés se encuentran muy pocas referencias a casos parecidos de este exceso "autocida" de oviposición de un taquínido, y muy escasas menciones a casos semejantes de tan extremo superparasitismo, de manera que razonablemente pensamos que se trata de un caso excepcional en que dos más hembras de *Euphorocera* ovipusieron un exceso de huevos sobre el hospedero que no podían virtual ni físicamente sobrevivir, o desarrollarse como efectivamente ocurrió, para producir ejemplares adultos normales del parasitoide.

El fenómeno de superparasitismo no es frecuente mencionado en la literatura revisada, aunque Deloach & Rabb (1971, 1972) lo señalan en sus trabajos sobre parasitismo de *Winthemia manducae* Sabrosky & Deloach sobre larvas de "monroy" (i.e. hornworm) (*Manduca* sp., Sphingidae) en EEUU. Dan cuenta estos autores (1971) casos de hasta 125 huevos del parasitoide sobre una sola larva del hospedero, y de hasta 175

huevos (1972) en otros casos. Serían estos ejemplos casos típicos o característicos de "superparasitismo", en que un parasitoide de activa vida diruna sobreparasita una larva de buen tamaño, también de vida diurna, visiblemente expuesta a ser parasitada y de actividad libre y permanente en el follaje de Solanáceas.

En cambio, en el caso de que damos cuenta en este trabajo, el hospedero (*Melipotis* sp.) es de hábitos crepusculares y nocturnos, mientras el parasitoide (*E. peruviana*) es de evidente y reconocida vida y actividad diurna como lo demuestran nuestras abundantes colectas en el bosque en los últimos siete años.

El Dr. Townsend (1936) afirma que *E. peruviana* es muy común en el tronco y ramas altas de árboles tropicales (mesquite), donde las hembras acuden en busca de larvas hospederas, para pegar sobre ellas sus visibles huevos macrotípicos. El Dr. J.H. Guimaraes (1977) menciona como hospederas de *E. peruviana* y de otras especies del mismo género, larvas de lepidópteros de las familias Noctuidae, Psychidae, Arctiidae, Dalceridae, Hemileucidae, Megalopygidae, Ctenuchidae, Sphingidae, Nymphalidae y Pieridae, pero no señala el género *Melipotis* entre sus hospederas.

El género *Euphorocera* Townsend, 1912, está bien representado por muchas especies tanto en la Región Neártica como en la Neotropical.

El jefe del proyecto entomólogo don Héctor Vargas C., considera que este curioso y anormal caso de "superparasitismo" puede explicarse como "aleatorio" o de "simple azar", si se tiene presente que las larvas de *Melipotis* son crepusculares o nocturnas en sus hábitos alimenticios, y que durante el día se esconden o protegen en grietas, debajo de la corteza o en el suelo bajo terrones, escapando en esta forma a la activa búsqueda diurna de las hembras de *Euphorocera*. Podría ser un caso de "resistencia etológica", por la evidente asincronía que se observa en la conducta y actividad, tanto del hospedero como del parasitoide. Así, por una razón no estudiada (el simple azar ?) esta larva superparasitada quedó expuesta a la acción parasítica de varias hembras de *Euphorocera* que, tal vez enfrentando una escasez de hospederas, la cubrieron de una cantidad anormal de macro-huevos.

Según esta interpretación del Sr. Vargas, "simple azar" se refiere a que en una población de

varios miles de larvas de hospederas hábiles de *Melipotis* hay algunas que no encuentran oportunamente el refugio apropiado, quedando así sólo parcialmente protegidas. Estas larvas transhumantes constituyen entonces la fracción de la población expuesta al parasitismo por *Euphorocera*. En otras palabras, la "resistencia etológica o ecológica" (Metcalf & Luckmann, 1975) no es en este caso absoluta: sino que en forma aleatoria suelen ocurrir eventos parasíticos. Depende de la habilidad de las larvas hospederas para protegerse oportunamente de la acción parasítica, ya que *Euphorocera* parece ser una especie normalmente gregaria cuando dispone de larvas tan visibles como son las de *Melipotis*.

Euphorocera ha sido previamente obtenida de otros hospederos en los laboratorios del Instituto, como *Spodoptera*, *Copitarsia* y otros, y de otros valles, localidades y cultivos de la I Región. Además, en la Pampa del Tamarugal ha sido comprobada su acción parasítica en las larvas de Geometridae (Lepidoptera).

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece al Profesor Raúl Cortés P., autoridad nacional en Tachinidae, por haberle señalado la importancia científica y el interés económico del caso descrito; por haber revisado y corregido el manuscrito de este artículo y haber recomendado la literatura especializada que mencionamos. Al Profesor Dr. L.E. Caltagirone, Uni-

versidad de California, Albany & Berkeley, por acertados consejos y recomendaciones y por fotocopias de trabajos sobre el tema. Al jefe del proyecto entomólogo don Héctor Vargas C., por lectura y revisión del artículo e interpretaciones bio-ecológicas del fenómeno descrito. Al Director de investigaciones del Instituto don Mauricio Jiménez R. por lectura crítica del manuscrito.

REFERENCIAS

- CORTES, R & L. Campos, 1971. Taquínidos de Tarapacá y Antofagasta. (Diptera: Tachinidae). Anales U. del Norte 8: 82 (1970).
- DELOACH C.J. & R.L. RABB, 1971. Life history of *Winthemia manduca* (Diptera: Tachinidae) a parasite of the Tobacco hornworm. Ann. Ent. Soc. America 64 (2): 399
- DELOACH. C.J. & R.L. RABB, 1972. Life history of *Winthemia manduca* (Diptera: Tachinidae) and degree of parasitization of its host, the Tobacco hornworm. Ann. Ent. Soc. America 65 (4): 785.
- HUFFAKER, C.B., 1971. Biological Control. Plenum Press, N.Y., p. 207.
- GUIMARAES, J.H., 1977. Host-parasite and Parasite-host Catalogue of South American Tachinidae (Diptera). Arq. Zool. Sao Paulo, Brasil, 28 (3): 37-39.
- METCALF, R.L. & W.H. LUCKMANN, 1975. Introduction to Insect pest management. J. Wiley, N.Y., pp. 114-115 (Ecological resistance, Phenological asynchrony)
- TOWNSEND, C.H.T., 1936. Man. Myol. 4: 119 Sao Paulo, Brasil.
- VAN DEN BOSCH, R. & P.S. MESSENGER, 1973. Biological Control. Intext. Educat. Publ., N.Y. pp. 42-43.

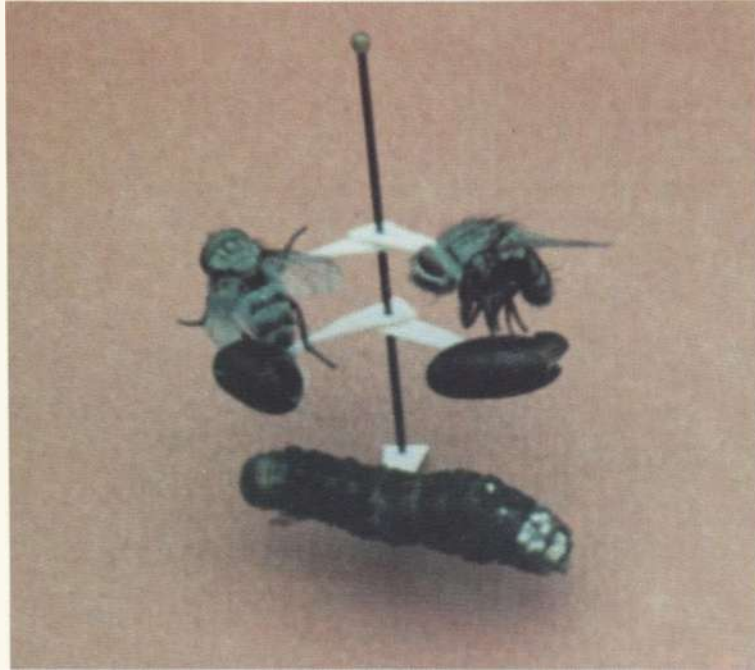


Foto 1. Larva de *Melipotis* sp. con 25 macro-huevos de *Euphorocera*, de los que emergieron dos ejemplares normales del parasitoide.



Figura 2. Larva de *Melipotis* sp. con a lo menos 148 huevos de *Euphorocera*, de los que ningún ejemplar del parasitoide pudo emerger