

Una nueva especie de *Ithome* Chambers (Lepidoptera: Cosmopterigidae: Chrysopeleiinae) del norte de Chile

A new species of *Ithome* Chambers (Lepidoptera: Cosmopterigidae: Chrysopeleiinae) from northern Chile

HÉCTOR A. VARGAS

Laboratorio de Entomología, Facultad de Agronomía, Universidad de Tarapacá,
Casilla 6-D, Arica, Chile; e-mail: havargas@uta.cl

RESUMEN

Se presenta la descripción del adulto, larva y pupa de *Ithome tiaynai* Vargas sp. n. Las larvas antófagas viven asociadas a *Acacia macracantha* Willd. (Fabaceae). La distribución de esta especie comprende los valles costeros de Azapa y Chaca, Primera Región de Chile. *Ithome tiaynai* es la primera especie descrita desde Chile para este género.

Palabras clave: taxonomía, *Ithome tiaynai*, *Acacia macracantha*, morfología.

ABSTRACT

Descriptions of the adult, larva and pupa of *Ithome tiaynai* Vargas sp. n. are presented. The anthophagous larvae are associated with *Acacia macracantha* Willd (Fabaceae). The distribution of this species includes the coastal valleys of Azapa and Chaca, First Region of Chile. *Ithome tiaynai* is the first species described from Chile for this genus.

Key words: taxonomy, *Ithome tiaynai*, *Acacia macracantha*, morphology.

INTRODUCCIÓN

Cosmopterigidae es una familia cosmopolita de microlepidópteros que reúne a más de 1.500 especies a nivel mundial, y que se presenta particularmente diversificada en la región Australiana con aproximadamente 780 especies (Heppner 1991). Al estado larvario los cosmopterigidos pueden ser minadores foliares, barrenadores de tallos, seminófagos, fungívoros, pegadores de hojas, agallícolas o depredadores de escamas (Nielsen & Common 1991). Aproximadamente 130 especies de Cosmopterigidae se distribuyen en el Neotrópico, de las que solo a algunas pocas se les conocen sus historias de vida (Landry 2001).

Con más de 1.200 especies, Cosmopteriginae es la subfamilia más diversa de Cosmopterigidae; al contrario, Antequerinae es la menos diversa de las subfamilias con solo cuatro especies descritas, tres neotrópicas y una paleártica; mientras que Chrysopeleiinae cuenta con algo más de 290 especies (Heppner 1991).

En la subfamilia Chrysopeleiinae las hembras pueden tener el ovipositor especialmente modificado para perforar tejidos vegetales; los machos presentan uncus y pueden tener genitalia simétrica o asimétrica (Nielsen & Common 1991). El hábito trófico larvario en esta subfamilia puede ser muy variado, con especies minadoras de tallos, agallícolas, pegadoras de hojas, antófagas o barrenadoras de frutos (Stehr 1987).

Las especies que componen el género *Ithome* Chambers normalmente presentan genitalia masculina compleja, asimétrica, con algunas de las piezas fusionadas, y la genitalia de la hembra con ovipositor perforador (Hodges 1978, Landry 2001).

El conocimiento actual de la mayoría de las especies de *Ithome* está restringido a aspectos taxonómicos y morfológicos de los imagos, con descripciones de caracteres externos y genitales de ambos sexos (Clarke 1965, Hodges 1978, Landry 2001). Al contrario, el conocimiento sobre los estados inmaduros de estas especies

es limitado. Las larvas de cuatro especies *Ithome* han sido criadas desde hospederos de la familia Fabaceae y las larvas de una especie han sido criadas sobre un hospedero de la familia Polygonaceae (Hodges 1978).

Previamente, el género *Ithome* ha sido reportado en el continente americano desde Tennessee y North Carolina en los Estados Unidos, por el norte, hasta Perú y la Cuenca Amazónica de Brasil, por el sur (Hodges 1978). Once especies han sido descritas desde la región Neotropical (Becker 1984, Hodges 1997, Landry 2001) y seis desde la región Neártica (Hodges 1978).

El objetivo de este trabajo fue presentar la descripción del adulto, larva y pupa de una nueva especie de Chrysopeleinae perteneciente al género *Ithome* cuyas larvas antófagas viven asociadas a yaro, *Acacia macracantha* Willd. (Fabaceae), en el norte de Chile.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los ejemplares estudiados fueron colectados al estado larvario sobre inflorescencias de yaro en los valles de Azapa y Chaca, provincia de Arica, Primera Región de Chile. Algunas larvas y pupas fueron conservadas en alcohol 95° para utilizarlas en estudios morfológicos; mientras que los restantes individuos fueron ubicados en frascos de vidrio y alimentados con inflorescencias de yaro para obtener adultos. Especímenes tipo fueron depositados en el Museo de Zoología de la Universidad de Concepción (UCCC), Museo Nacional de Historia Natural de Santiago (MNNC) y en la Colección Entomológica de la Universidad de Tarapacá (IDEA). Para el estudio de la genitalia el abdomen de los ejemplares fue removido y puesto en una solución caliente de KOH (20 %). Posteriormente, bajo lupa estereoscópica, se efectuó la disección, tinción con "chlorazol black" y montaje en portaobjetos con glicerina. Para el estudio de la quetotaxia larvaria el procedimiento fue similar al empleado para la genitalia. La terminología utilizada para la descripción corresponde a Scoble (1995).

RESULTADOS

Ithome tiaynai Vargas sp. n.

Material tipo. Holotipo: 1♂ Chile, Arica, Chaca, Primera región, diciembre 2002, flor yaro, Y. Cortés coll. (UCCC). Paratipos: 9♂♂; 6♀♀, Chile, Arica. 1♂ Chaca, Primera Región, di-

ciembre 2002, flor yaro, ob. lab. Enero 2003, H.A. Vargas coll.; 2♀ Chaca, Primera Región, diciembre 2002, flor yaro, ob. lab. Enero 2003, H.A. Vargas coll. (UCCC); 1_ Chaca, Primera Región, diciembre 2002, flor yaro, Y. Cortés coll.; 1♂, 1♀, Chaca, Primera Región, diciembre 2002, flor yaro, ob. lab. Enero 2003, H.A. Vargas coll. (MNNC); 4♂, 2♀, Chaca, Primera Región, diciembre 2002, flor yaro, ob. lab. Enero 2003, H.A. Vargas coll.; 2♂ Azapa, Primera Región, marzo 2003, flor yaro, ob. lab. Marzo 2003, H.A. Vargas coll.; 1♀ Chaca, Primera Región, diciembre 2002, flor yaro, Y. Cortés coll. (IDEA).

Estados inmaduros. 10 larvas de último estado, 10 pupas: Chaca, Primera Región, enero 2003, H.A. Vargas coll. (IDEA).

Diagnosis. Pequeños cosmopterígidos con el cuerpo cubierto de escamas gris oscuro. El macho presenta un pequeño grupo de escamas pardas dispuestas sobre el ápice abdominal. La hembra presenta el ápice abdominal ligeramente aguzado. Genitalia masculina asimétrica, con valvas digitiformes. Valva derecha provista de un conspicuo proceso corniforme basal esclerosado, de longitud cerca de 1,3 veces la de la valva. Valva izquierda con proceso esclerosado de posición media, de longitud aproximadamente 0,5 veces la de la valva. Genitalia de la hembra con el ductus bursae cónico y el corpus bursae subsférico, de longitud similar a la del ductus bursae; carece de signum.

Macho (Fig. 1). Cuerpo cubierto por escamas gris oscuro. Expansión alar 9 mm. Cabeza cubierta de escamas aplanadas. Ocelos de pequeño tamaño. Antenas filiformes; escape de longitud cerca de cinco veces la de los segmentos flagelares; pedicelo de longitud similar a la de los segmentos flagelares; pecten compuesto por una escama negra ubicada cerca de la base del escape. Palpos labiales curvados hacia el dorso. Tórax con las alas anteriores y posteriores de color gris oscuro y con un fringe de color pardo. Escamas de las alas posteriores menos abundantes que en las anteriores. Patas con una banda de escamas pardas ubicada apicalmente en cada segmento tarsal. Abdomen con el segmento octavo modificado (Fig. 2A). Tergito VIII presenta el margen anterior invaginado, y el margen posterior levemente invaginado. Esternito VIII con los márgenes laterales ligeramente invaginados y el margen posterior sinuoso. Coremata presentes. Las escamas del segmento VIII y las escamas piliformes de los coremata son pardas. Genitalia (Fig. 2A, 2B y 2C) asimétrica. Uncus angosto, poco notorio y débilmente esclerosado. Tegumen angosto.

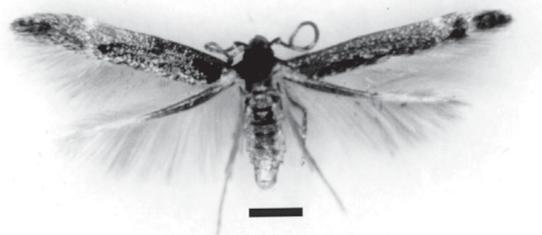


Fig. 1: Imago ♂ de *Ithome tiaynai* sp. n. Escala: 1 mm.

Adult ♂ of *Ithome tiaynai* sp. n. Scale: 1 mm.

Valvas digitiformes; valva derecha provista de conspicuo proceso corniforme basal esclerosado, curvo, de ápice agudo y de longitud cerca de 1,3 veces la de la valva; valva izquierda provista de un conspicuo proceso de posición media, de longitud aproximadamente 0,5 veces la de la valva. Saccus membranoso, cerca de dos veces más ancho en el costado izquierdo que en el derecho; presenta una invaginación profunda en el punto medio del margen posterior y un proceso débilmente esclerosado con forma de V sobre el margen anterior. Anellus membranoso y profundamente invaginado. Yuxta asimétrica, bien diferenciada, con forma de T; sobre el lado izquierdo del margen posterior se dispone un proceso corniforme y curvo que pasa por sobre el aedeagus; una profunda invaginación se presenta sobre el punto medio del margen posterior; brazo medio espatuliforme, de márgenes ligeramente invaginados cerca de la base, unido por el ápice a la base del aedeagus. Aedeagus subcilíndrico, con el ápice aguzado y una invaginación subapical; un corno cónico se dispone sobre la vesica.

Hembra. Similar al macho, pero el ápice abdominal es más aguzado que en el macho, y carece de escamas piliformes pardas; segmentos flagelares antenales más largos que en el macho, frenulum compuesto de dos cerdas. Genitalia (Fig. 2D) con apófisis posteriores unidas en el extremo posterior, fusionadas a las papilas anales formando un ovipositor de ápice agudo y de margen aserrado (Fig. 4A). Apófisis anteriores cerca de 0,5 veces la longitud de las posteriores. Ostium bursae en el esternito VII. Esterigma débilmente diferenciado. Bursa copulatrix membranosa. Ductus bursae cónico, de longitud cercana a 0,5 veces la de las apófisis anteriores. Ductus seminalis inserto aproximadamente en la mitad de la longitud del ductus bursae. Corpus bursae subsférico; de longitud similar a la del ductus bursae; carece de signum.

Larva de último instar (Fig. 3A, 3B y 3C). Longitud máxima del último instar 4 mm. Eruci-forme, semiprognata. Cápsula cefálica esclerosada, bien diferenciada, color pardo claro, con seis estematas subcirculares. Quetotaxia de la cápsula cefálica según Fig. 3B y 3C. Tórax y abdomen de color uniformemente blanquecino. Carece de pináculos diferenciados. Patas torácicas presentes. Protórax (Fig. 3A) con escudo protorácico inconspicuo; SD1 posteroventral a XD2 y equidistante a XD2 y SD2; grupo L trisetoso con L3 equidistante a L1 y L2. Mesotórax y metatórax (Fig. 3A): grupo L trisetoso con L1 más cercana a L2 que a L3. Abdomen con pseudópodos presentes sobre A3-6 y A10. Crochets de A3-6 dispuestos en círculos uniordinales (Fig. 4B), crochets de A10 dispuestos en bandas transversas uniordinales (Fig. 4C). A10 con D2, SD1 y SD2 apegados al margen posterior del segmento.

Pupa (Fig. 3D y 3E). Longitud máxima 2,9 mm. Color pardo claro. Obtecta. En vista ventral las pterotecas mesotorácicas solo dejan descubierto el ápice del segmento terminal. Ápice de las ceratotecas coincide con el de las pterotecas mesotorácicas. Proboscis cerca de 0,5 veces la longitud de las ceratotecas. Longitud de las podotecas protorácicas y mesotorácicas similar a la proboscis.

Distribución y observaciones biológicas. *Ithome tiaynai* ha sido colectada solo en dos valles costeros del norte de Chile: Azapa (18°34' S, 70°00' O) y Chaca (18°48' S, 70°07' O), Provincia de Arica, Primera Región. El único vegetal hospedero conocido para *I. tiaynai* es *Acacia macracantha* Willd. (Fabaceae). Las larvas de *I. tiaynai* son antófagas, y permanecen protegidas en las inflorescencias, ocultas entre las estructuras florales. Una vez completada la alimentación, la larva de último instar construye un capullo de seda sobre la misma inflorescencia, o bien en otros órganos del hospedero, y posteriormente pupa. Se desconoce el momento y la estructura específica en que se produce la oviposición, pero la morfología del ovipositor permite suponer que esta estructura puede ser utilizada para perforar el botón floral.

En el área de estudio *I. tiaynai* se comporta como multivoltina. La floración del hospedero se concentra entre los meses de noviembre y marzo; sin embargo, de manera esporádica se producen pequeñas floraciones a lo largo de los restantes meses del año, lo cual proporciona sustrato para la alimentación larvaria de *I. tiaynai*.

Etimología. El nombre específico está dedicado al Sr. Héctor Tiayna Salazar, amigo del autor, fallecido el 24 de febrero de 2003.

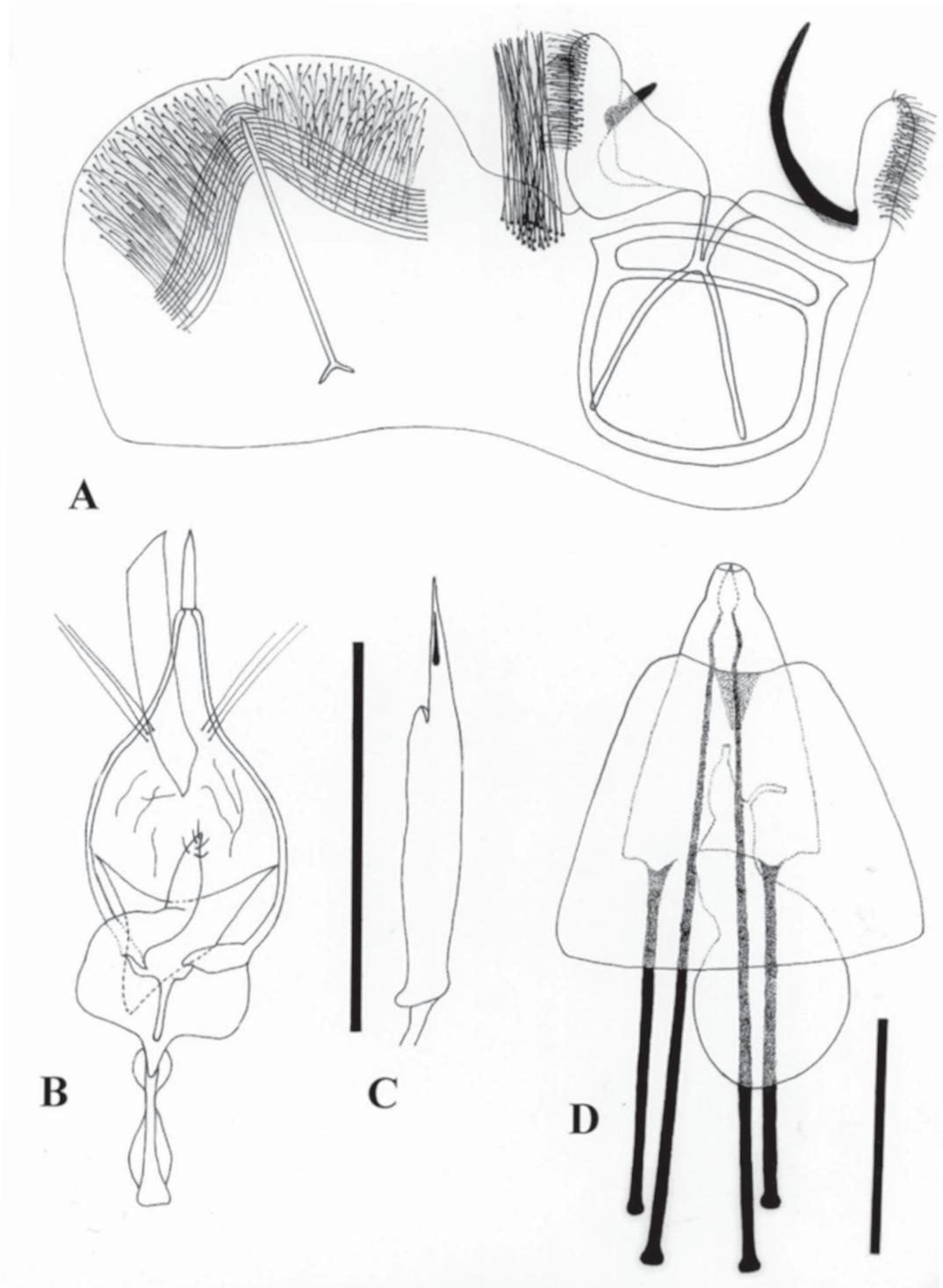


Fig. 2: Genitalia de *Ithome tiaynai*. (A) segmento abdominal VIII y valvas del macho: tergito en vista dorsal, esternito unido a las valvas en vista ventral; (B) genitalia del macho en vista ventral, valvas y aedeagus removidos; (C) aedeagus en vista lateral, (D) genitalia femenina en vista ventral. Escala: 0,5 mm.

Genitalia of *Ithome tiaynai*. (A) abdominal segment VIII and valvae of male: tergite in dorsal view, sternite fused to valvae in ventral view; (B) male genitalia in ventral view, valvae and aedeagus removed; (C) aedeagus in lateral view; (D) female genitalia in ventral view. Scale: 0.5 mm.

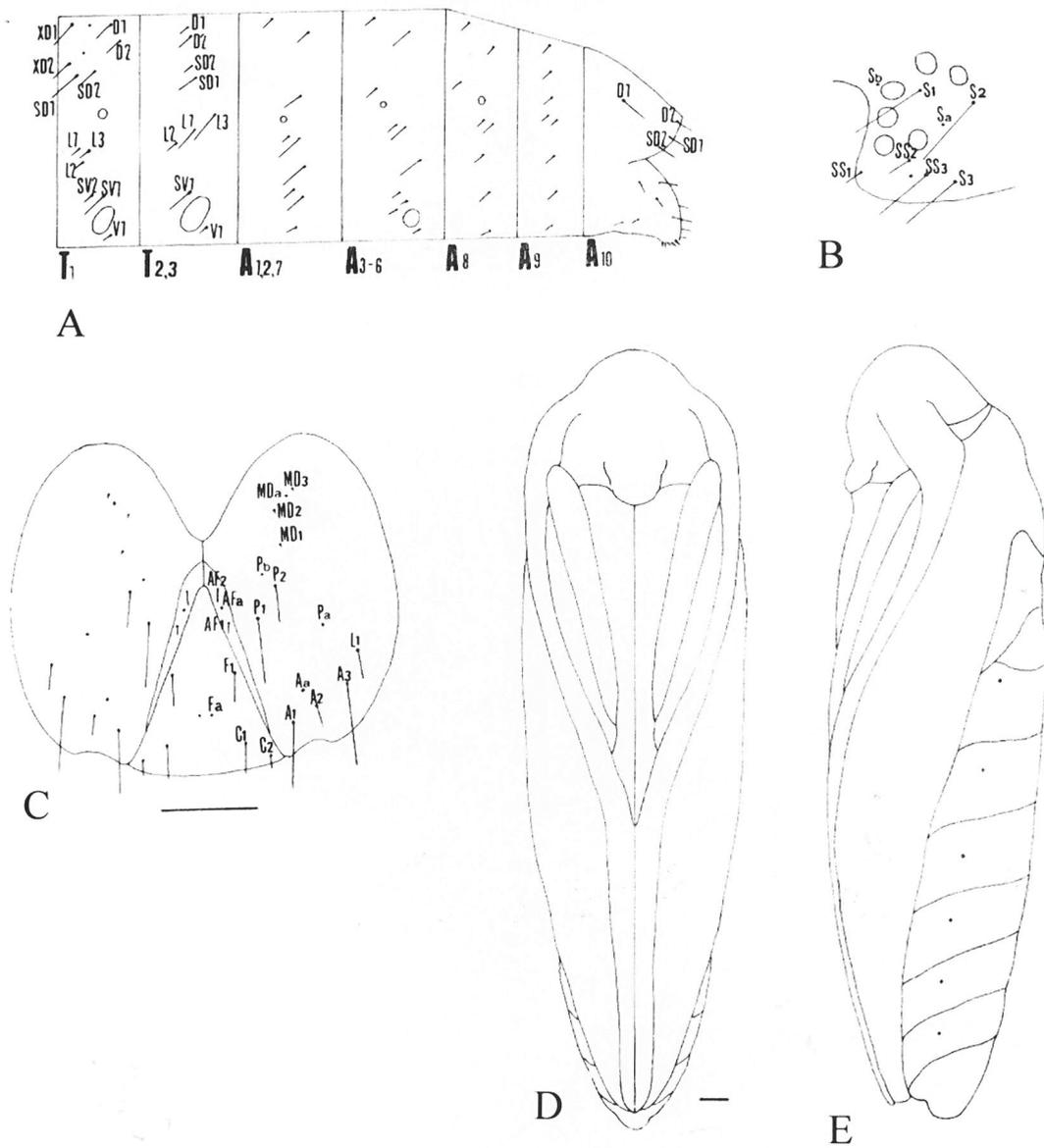


Fig. 3: Estructuras morfológicas de los estados inmaduros de *Ithome tiaynai*. (A) Quetotaxia larval en vista lateral; (B) stemmata en vista lateral; (C) cápsula cefálica en vista frontal; (D) pupa en vista ventral; (E) pupa en vista lateral. Escala: 0,1 mm.

Morphological structures of the immature stages of *Ithome tiaynai*. (A) Larval chaetotaxy in lateral view; (B) stemmata in lateral view; (C) head of larva in frontal view; (D) pupa in ventral view; (E) pupa in lateral view. Scale: 0.1 mm.

DISCUSIÓN

Ithome tiaynai es la primera especie descrita de Chile para el género *Ithome* Chambers. Previamente, la especie neártica *I. concolorella* (Chambers), que presenta similar hábito trófico con larvas antófagas asociadas a leguminosas ar-

bóreas (Namba 1956), fue citada para la Primera Región de Chile (Artigas 1994). Aunque *I. concolorella* guarda cierta similitud morfológica con *I. tiaynai*, ambas especies pueden ser fácilmente separadas sobre la base de caracteres genitales del macho y de la hembra. En el macho de *I. concolorella* las valvas presentan procesos

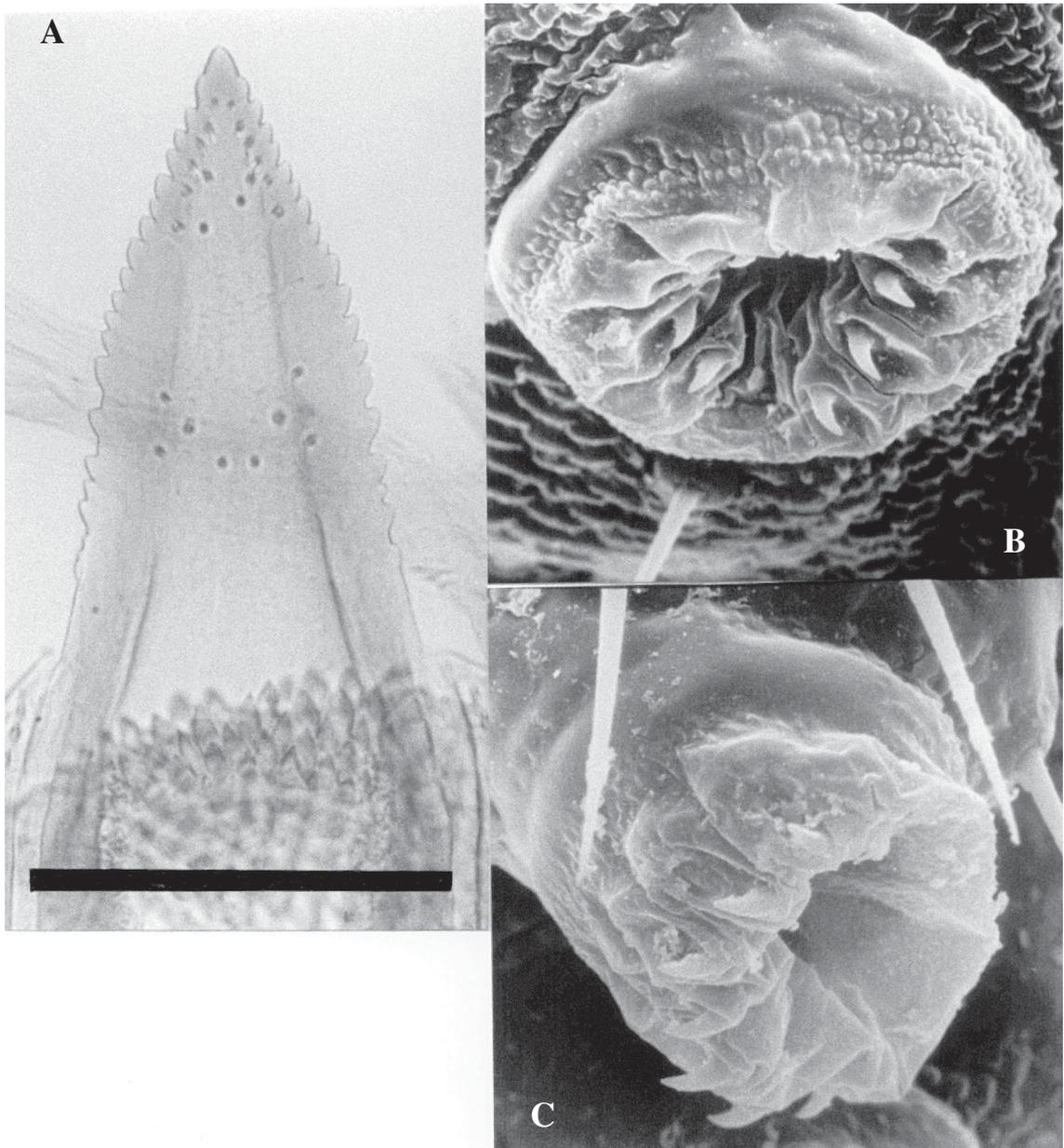


Fig. 4: Estructuras morfológicas de la hembra y larva de *Ithome tiaynai*. (A) ovipositor de la hembra; (B) crochets del pseudópodo larval A4; (C) crochets del pseudópodo larval A10. Escala: 50 μ m.

Morphological structures of female and larva of *Ithome tiaynai*. (A) ovipositor of the female; (B) crochets on larval proleg A4; (C) crochets on larval proleg A10. Scale: 50 μ m.

corniformes apicales, mientras que en *I. tiaynai* estos procesos están dispuestos sobre la base de la valva derecha y en una posición intermedia sobre la valva izquierda. En la hembra de *I. concolorella* el ductus bursae es cilíndrico, angosto y más largo que el corpus bursae, mientras que en *I. tiaynai* el ductus bursae es cónico y de longitud similar a la del corpus bursae.

De acuerdo con las descripciones y figuras de Clarke (1965), Hodges (1978) y Landry (2001) la forma y disposición de los procesos valvares esclerosados presentes en la genitalia del macho de *I. tiaynai* son caracteres que permiten diferenciar fácilmente a esta especie frente a cualquier otra incluida previamente en este género.

La invaginación del anellus membranoso en la genitalia del macho de *I. tiaynai* coincide perfectamente con el tamaño y forma del ovipositor esclerosado de la hembra, lo cual sugiere que dicha invaginación permitiría recibir el ovipositor de la hembra durante la cópula, pues de no ser así, la dureza de esta estructura podría ocasionar severos daños al macho. Es muy probable que el proceso corniforme de la yuxta ayude a guiar el ovipositor hacia la invaginación del anellus.

El conocimiento sobre los estados inmaduros de las especies de *Ithome* es actualmente muy limitado; solo se conocen descripciones de estados inmaduros y estudios sobre biología en las especies neárticas *I. concolorella* Chambers (Namba 1956) e *I. lassula* Hodges (Common & Beattie 1982). Ambas poseen larvas antófagas sobre leguminosas. En las restantes especies la morfología de los estados inmaduros es desconocida; sin embargo, las larvas de *I. edax* Hodges e *I. aquila* Hodges han sido criadas sobre hospederos de la familia Fabaceae, y las larvas de *I. curvipunctella* Walsingham han sido criadas sobre un hospedero de la familia Polygonaceae (Hodges 1978). Por lo tanto, la antofagia sobre Fabaceae detectada para *I. tiaynai* concuerda con lo que se ha reportado más frecuentemente para otras especies de *Ithome*.

La distribución actualmente conocida para *I. tiaynai* está restringida a los valles costeros de Azapa y Chaca, en la Provincia de Arica, Chile. En algunos grupos taxonómicos sucede que los valles costeros del norte de Chile guardan notable similitud con los valles costeros del sur del Perú, y varias especies son comunes entre ellos (Porter 1994), tal es el caso de la familia Tachinidae (Diptera) (Cortés & Campos 1970); mientras que en otros taxa (i.e., Lepidoptera: Lycaenidae; Lepidoptera: Geometridae) estos valles y quebradas funcionan como verdaderas islas biogeográficas que han permitido la diferenciación de especies endémicas estenotópicas (Rindge 1987, Johnson & Miller 1991). Por lo tanto, futuras prospecciones permitirán delimitar más claramente la distribución real de *I. tiaynai*, aunque muy probablemente esta incluya también algunos valles costeros del sur del Perú y algunas otras localidades del norte de Chile.

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa su agradecimiento al Dr. Bernard Landry del Muséum d'Histoire Naturelle, Ginebra, Suiza; al Dr. Sjaak Koster del National Museum of Natural History,

Leiden, Netherlands, y al Dr. Luis E. Parra, Universidad de Concepción, Chile, por el envío de material bibliográfico y por las sugerencias formuladas durante la preparación del manuscrito; al Dr. Ron Hodges, National Museum of Natural History, Washington, District of Columbia, por la revisión del manuscrito y por los valiosos comentarios efectuados sobre el mismo; y a la Srta. Yubitza J. Cortés por la colaboración brindada en la recolección del material larvario en terreno. El apoyo financiero para esta investigación fue obtenido de la Dirección de Investigación, Universidad de Tarapacá, Proyecto D-POG 9704-03.

LITERATURA CITADA

- ARTIGAS JN (1994) Entomología Económica. Insectos de interés agrícola, forestal, médico y veterinario. Ediciones Universidad de Concepción, Concepción, Chile. 943 pp.
- BECKER VO (1984) Cosmopterigidae. En: Heppner JB (ed) Atlas of Neotropical Lepidoptera, Micropterigoidea - Immoidea: 43-44. Dr. W. Junk Publishers, The Hague, The Netherlands.
- CLARKE JFC (1965) Catalogue of the type specimens of microlepidoptera in the British Museum of Natural History described by Edward Meyrick. Trustees of the British Museum of Natural History, London, United Kingdom. 581 pp.
- COMMON IFB & WM BEATTIE (1982) An introduced moth, *Ithome lassula* (Cosmopterigidae), attacking *Leucaena* in northern Queensland. Journal of the Australian Entomological Society 21: 195-197.
- CORTÉS R & L CAMPOS (1970) Taquinidos de Tarapacá y Antofagasta (Diptera: Tachinidae). Anales de la Universidad del Norte (Chile) 8: 1-104.
- HEPPNER JB (1991) Faunal regions and the diversity of Lepidoptera. Tropical Lepidoptera 2 (Supplement 1): 1-85.
- HODGES RW (1978) Cosmopterigidae. En: Dominick RB, T Dominick, DC Ferguson, JG Franclemont, RW Hodges, EG Munroe (eds) The moths of America north of Mexico, Fascicle 6.1, Gelechioidea (part). E.W. Classey Ltd. and the Wedge Entomological Research Foundation, London, United Kingdom. 166 pp.
- HODGES RW (1997) A new agonoxenine moth damaging *Araucaria araucana* needles in western Argentina and notes on the Neotropical agonoxenine fauna Lepidoptera: Gelechioidea: Elachistidae. Proceedings of the Entomological Society of Washington 99: 267-278.
- JOHNSON K & LD MILLER (1991) The genus *Ministrymon* (Clench 1961) in Chile and a new species from northern desert biotic province (Lepidoptera: Lycaenidae) Acta Entomológica Chilena 16: 183-192.
- LANDRY B (2001) The Cosmopterigidae (Lepidoptera) of the Galápagos Islands, Ecuador. Revue Suisse de Zoologie 108: 513-539.
- NAMBA R (1956) Descriptions of the immature stages and notes on the biology of *Ithome concolorella* (Chambers) (Lepidoptera: Cosmopterigidae), a pest of Kiawe in the Hawaiian Islands. Proceedings Hawaiian Entomological Society 16: 95-100.

- NIELSEN ES & IFB COMMON (1991) Lepidoptera (moths and butterflies). En: CSIRO (ed) The insects of Australia: 817-915. Cornell University Press, Ithaca, New York, USA.
- PORTER C (1994) Perspectiva del control biológico en la Pampa del Tamarugal: aspectos biogeográficos y paleobiológicos. *Idesia* (Chile) 13: 83-90.
- RINDGE FH (1987) The *Eupithecia* (Lepidoptera, Geometridae) of Chile. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 186: 269-363.
- SCOBLE MJ (1995) Lepidoptera: form, function and diversity. The Natural History Museum, Suffolk, United Kingdom. 404 pp.
- STEHR FW (ed) (1987) Cosmopterigidae (Gelechioidea). Immature insects. Kendall/Hunt Publishing Company. Dubuque, Iowa, USA. 391-392 pp.

Editor Asociado: Eduardo Fuentes

Recibido el 8 de abril de 2003; aceptado el 5 de enero de 2004