

DESCRIPCION DE LOS ESTADOS INMADUROS Y NOTAS BIOLÓGICAS SOBRE
METAPHATUS OCHRACEUS (LEPIDOPTERA: PALAEPHATIDAE), DEFOLIADOR DEL
NOTRO (*EMBOTHRIMUM COCCINEUM*).

LUIS E. PARRA¹ Y HÉCTOR IBARRA-VIDAL¹

RESUMEN

Se describen la larva, pupa y capullo de *Metaphatus ochraceus* Davis, 1986. Esta polilla palefátida esqueletiza las hojas del notro *Embothrium coccineum* F.R. et G. Forster (Protaceae) y presenta un ciclo univoltino.

ABSTRACT

The larva, pupa and cocoon of *Metaphatus ochraceus* Davis, 1986, are described. This palaephatid moth is a skeletonizes the leaves of "notro" *Embothrium coccineum* F.R. et G. Forster (Protaceae), and presents univoltine cycle.

INTRODUCCION

La familia Palaephatidae fue descrita inicialmente para incluir mariposas de América austral (Davis, 1986) aunque también se ha encontrado en Australia (Nielsen, 1987). Davis (*op. cit.*) describe 28 especies en cinco géneros para Chile y Argentina, entre los cuales crea el género *Metaphatus* con 6 nuevas especies: *ichnius*, *cirrhus*, *sinuatus* (para Chile), *spatulatus*, *ochraceus*, y *adustus* (en Argentina y Chile), de las que no se tienen más antecedentes.

Durante excursiones de estudio de entomofauna forestal realizados al sur del país se recolectaron larvas que se hallaban defoliando notro. El notro (*Embothrium coccineum* J.R. et G. Forster), es un árbol endémico de Chile y Argentina, que se distribuye ampliamente entre la VII (35° S) y XII Regiones de Chile.

Además de un uso secundario en mueblería, por su gran atractivo, tiene gran importancia ornamental (Rodríguez. *et al.*, 1983; Hoffmann, 1991).

El presente trabajo entrega los resultados de nuestras observaciones sobre un microlepidóptero asociado a este árbol, lo que completa una notificación anterior de García *et al.* (1985).

MATERIAL Y METODOS

Entre 1988 y 1993, se recolectaron larvas de *M. ochraceus* en el follaje de notros parasitados en la localidad de Osorno, las que fueron criadas en laboratorio y a partir de las cuales se obtuvieron pupas y adultos. Para la nomenclatura de las estructuras larvales se siguió a Sterh (1987). Todo el material recolectado se encuentra depositado en el Museo de Zoología de la Universidad de Concepción, Concepción Chile (MZUC).

RESULTADOS

Larva (Figs. 1, 2, 4 y 5). Largo máximo 9 mm; ancho máximo 1,2 mm. Color en vivo,

¹Dpto. de Zoología, Universidad de Concepción, Casilla 2407, Concepción - Chile.

(Recibido: 19 de octubre de 1993. Aceptado: 15 de marzo de 1994)



Figura 1: Estructuras de la larva de *M. ochraceus*. a, cabeza en vista frontal (250 μm); b, cabeza en vista lateral (250 μm); c, labro y complejo hipofaríngeo (100 μm); d, complejo hipofaríngeo (100 μm); e, palpo maxilar (30 μm); y f, espinicrete y palpo labial (30 μm). (Longitud de las escalas en paréntesis).

blanco amarillento, escudo cervical y pináculos de color castaño oscuro.

Cabeza (Fig. 1a-f): Ancho máximo 1,1 mm; alto máximo 1,4 mm. Color castaño oscuro, semejante a la placa cervical. Area adfrontal alcanza la hendidura cervical (Fig. 1a). AF2 se origina de la mitad dorsal del esclerito adfrontal, AF1 lo hace desde la región central. P1 más cerca a AF1 que P2 de AF2. A3 más cerca a A2 que a S2 (Fig. 1a). Area ocular (Figs. 1b y 4): ocelos unidos por una esclerotización reniforme (Fig. 4), ocelo 1 dos veces más grande que los restantes; S1 un tercio más larga que S2; S3 pequeñísima, equidistante a S2 y SS2. Labro (Fig. 1c), La2 tres veces más larga que La1 y La3; M2 dos veces más larga que M1 y 5 veces más larga que M3. Complejo hipofaríngeo, palpo maxilar como lo muestra la Figura 1d y e; palpo labial (Fig. 1f) con el primer segmento 8 veces más largo que el segundo; cerda del segundo segmento del palpo labial dos veces más larga que la cerda del primero. Espinerete (Fig. 1f) tubular, abertura circular, subterminal y dorsal; placa basal alcanza la mitad basal del espinerete, con una cerda en su región distal; cerda estipular pequeña, 1/4 de la cerda del segundo segmento del palpo labial (Fig. 1f).

Tórax (Fig. 5): Protórax (I) con XD1, XD2, D1, D2, SD1 y SD2 en la placa cervical, XD2 muy unida a SD1, equidistante a XD1 y D2; SD2 equidistante entre SD1 y D2. Grupo preespiracular trisetoso, L2 dos veces más larga que L1 y 1/3 que L3; SV1 dos veces más larga que SV2. Meso y metatórax (II) con D1 y D2 y SD2 y SD1 unidas en pináculos; grupo L trisetoso, con las cerdas dos veces más largas que en el protórax.

Abdomen (Fig. 5): Espuripedio (Figs. 2a-c) presentes en los segmentos 3-6 y 10, crochets triserial y triordinal en el lado externo (Fig. 2a), uniseriales y uniordinal en el lado interno y asociados a un cojín (Fig. 2b); D1 anterodorsal a D2; SD1 anterodorsal al espiráculo, en segmentos 3 al 9 dispuesta en una pináculo; L1 ventro posterior al espiráculo, L2 ventro anterior al espiráculo, L3 desplazada ventralmente, equidistante entre L1 y SV1; SV1 y SV2 en el segmento 1-7 en un mismo pináculo; segmentos 8 y 9 con V1 y SV bisetosa. SD1 en segmentos 3 al 9, en un

pináculo. Noveno segmento abdominal con cerdas L1 y L2 en un mismo pináculo, D2 anterodorsal a D1.

Material examinado: (67 larvas) 3 larvas, 20 Enero, 1993; 5 larvas, 28 Enero, 1993; 3 larvas, 7 Marzo, 1993; 3 larvas, 24 Abril, 1993; 1 larva, 20 Mayo, 1988; 3 larvas, 27 Mayo, 1988; 9 larvas, Mayo-Junio, 1988; 13 larvas, 12 Junio, 1993; 21 larvas, 1 Julio, 1992; -1 larva, Julio 1992; 1 larva, 18 Septiembre, 1992; 4 larvas, 24 Diciembre, 1992; Osorno, Chile, recolectadas por H. Ibarra-Vidal. (MZUC).

Pupa (Figs. 2d-f, 3a y 6). Largo máximo 5,5 mm; ancho máximo 1,3 mm. Color castaño rojiza. Vista ventral (Fig. 6a), vertex liso; un par de cerdas en el vertex; tres pares en la frente entre los ojos; sin cerdas en el clípeo. Mandíbulas visibles, trapezoidales, al lado y bajo del labro. Palpos maxilares trapezoidales, bajo los ojos. Palpos labiales presentes, subiguales en longitud a la espiritrompa, la cual rodea a los primeros. Coxas 1 triangulares, patas 1 alcanzan la zona media de las patas 2; patas tres visibles sólo en su región terminal, alcanzan el tercio anterior del cuarto segmento abdominal. Ceratotecas, largas, alcanzan el tercio terminal del cuarto segmento abdominal. En vista lateral (Fig. 6b), el dorso de los segmentos 2 al 10 con dos filas de espinas cortas y setosas (Figs. 2d-f), las del décimo segmento más fuertes y largas (Fig. 3a). Terminalia de la pupa macho tal como lo muestra la Figura 3a.

Material examinado: (8 pupas) 2 pupas, 13 Enero, 1993; 2 pupas, 20 Enero, 1993; 4 pupas, 30 Abril, 1993; todas fueron obtenidas de larvas criadas en laboratorio (MZUC).

Capullo (Figs. 3b-d). Capullo formado por una densa trama de tejido, abarca prácticamente toda la región media de la hoja. En la región de salida del imago, presenta bajo una capa plana de tejido dos láminas perpendiculares que cierran la cámara pupal, dejando un espacio (zona anterior de la pupa) entre éstas y la primera.

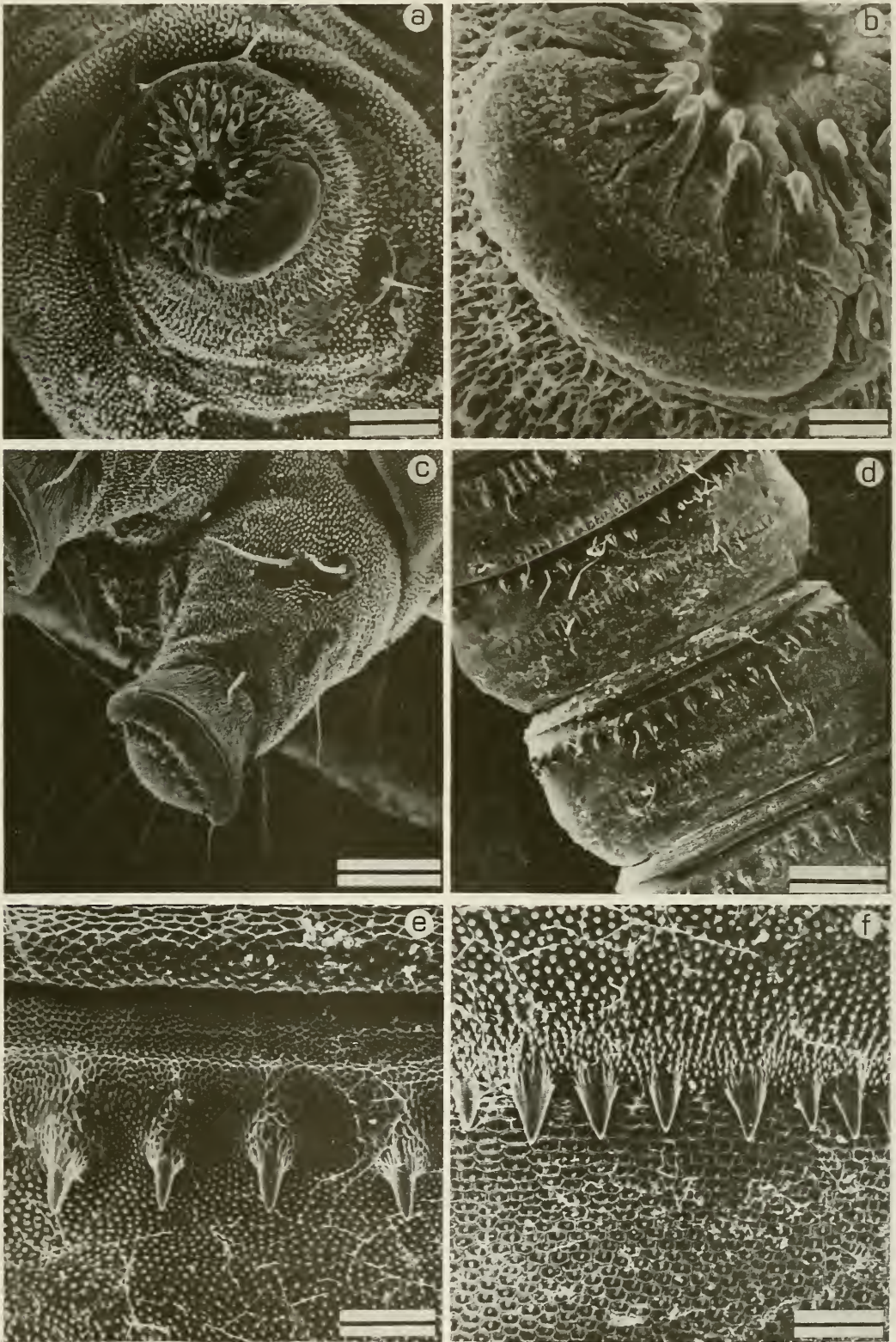


Figura 2. Estructuras de la larva y pupa de *M. ochraceus*. a-c, espuripedios: a (100 μ m) y b (30 μ m), vista ventral del espuripedio del tercer segmento abdominal; y c, vista lateral externa del espuripedio del décimo segmento abdominal (200 μ m); d-f, estructuras de la región dorsal de los segmentos 3-5: d, tergo de los segmentos 3-5 (1 mm); e, espinas de la región anterior del tergo del 5to. segmento abdominal (200 μ m); y f, espinas de la región media del tergo del 5to. segmento abdominal (150 μ m). (Longitud de las escalas en paréntesis).

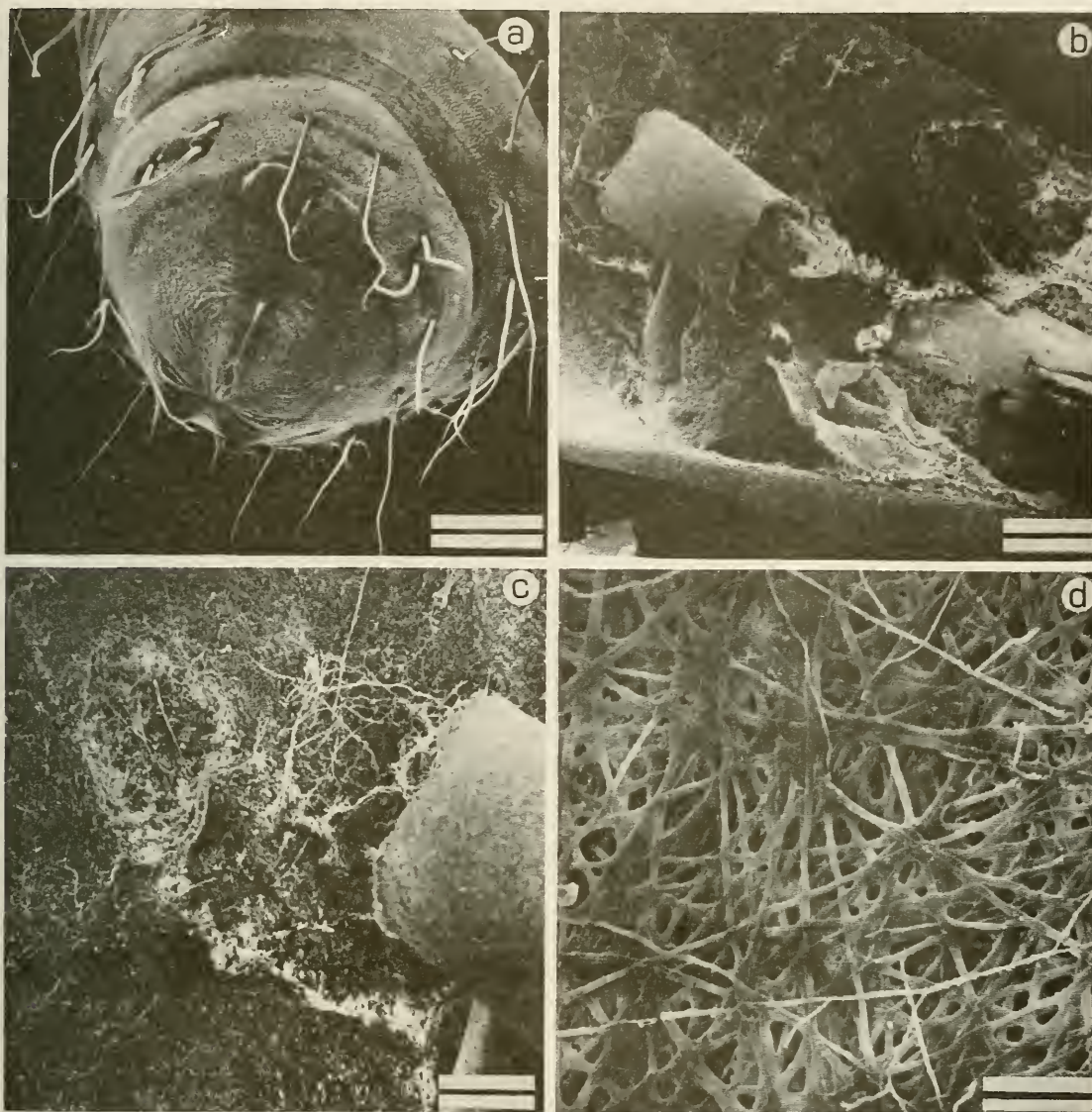


Figura. 3. Estructura de la pupa y capullo en hoja de notro. a, terminalia de la pupa macho (300 μ m); b, capullo (2 mm); c, efecto en la hoja por acción de la larva (1 mm); y d, trama del capullo (región de la cámara) (50 μ m). (Longitud de las escalas en paréntesis).

Hospedador: *Embothrium coccineum* F.R. et G. Forster (notro, ciruelillo, fosforito, notru, ciruelillu).

Distribución: Argentina: Esquel (alrededor de los 43° lat. S); Chile: VII Región a XI Región de Chile (35° - 44° S).

Notas biológicas.

El registro de los diversos estados de *M. ochraceus* se presenta en la Figura 8, que incluye tanto nuestras observaciones de terreno

como los numerosos datos de recolecta de adultos citados en Davis (1986).

Los adultos, que inician su período de vuelo a fines de invierno o en primavera, oviponen en las hojas nuevas del notro y la larva de primeros estadios dobla la hoja por el borde o une dos que se sobreponen alimentándose en la galería creada, esqueletizando la hoja en sentido longitudinal (Fig. 3c). Larvas de todos los estadios pueden hallarse prácticamente desde septiembre hasta inicios del invierno alimentándose de las hojas aún verdes.

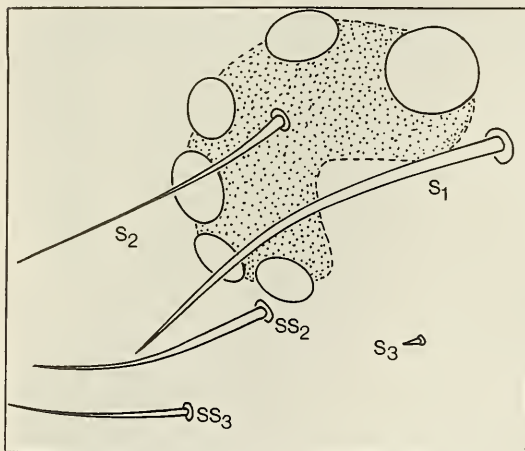


Figura 4. Area ocular de la larva de *M. ochraceus*. Cerdas: S, ocelar; SS, subocelar.

La pupación no fue observada en terreno, pero en laboratorio se produce desde fines de junio, para lo cual construyen un capullo blanco con una cámara anterior que ocupa el tercio de su largo; este capullo lo adhieren posiblemente a las hojas las cuales, al caer en invierno, determinarían el desarrollo en el suelo, emergiendo los adultos en la primavera siguiente. No se determinó una función para la cámara anterior.

Al parecer, las condiciones de laboratorio influyeron en su desarrollo ya que se observó una rápida pupación de las larvas de últimos estadios cuando fueron mantenidas en cautiverio. Esto explicaría las pupas y adultos

obtenidos en verano y en invierno, respectivamente.

DISCUSION

Nuestros resultados representan los segundos antecedentes sobre estados inmaduros y hospedador para la familia Palaephatidae. De la otra especie que se tiene antecedentes, *Sesommata holocapna*, se conoce la larva hallada alimentándose de *Diostea juncea*, una Verbenaceae. Para el único género de Australia (*Azaleodes*) no hay antecedentes sobre biología, lo único que se conoce de él es que se encuentra asociado al bosque lluvioso y esclerófilo húmedo (Nielsen, 1987).

Davis (1986) menciona que a los adultos de *M. ochraceus* se les ha encontrado asociados a *Nothofagus*, pero ello se debe a la amplia distribución del hospedador, el que se halla asociado al bosque templado austral, al igual que varias especies de notofagáceas.

El ciclo de vida parece ser monovoltino, sin embargo, no fue posible determinar con seguridad si en condiciones naturales se produce además otra generación durante el período estival o si las larvas de primeros estadios observadas corresponden a eclosión diferencial.

Es probable que *M. ochraceus* se distribuya más al sur de Chiloé, siguiendo a su hospedador, pero es notable la falta de

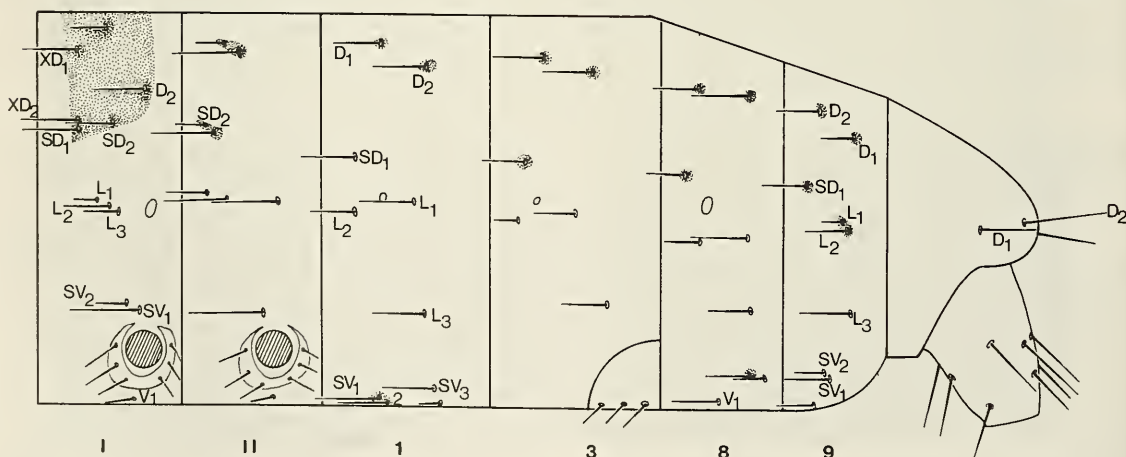


Figura 5. Quetotaxia de la larva de *M. ochraceus*. Cerdas: D, dorsal; L, lateral; SD, subdorsal; SV, subventral; V, ventral; y XD, extradorsal.

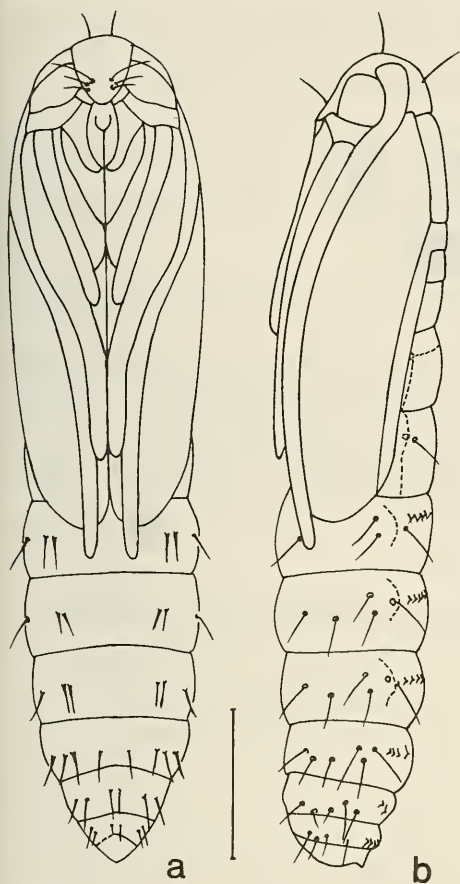


Figura 6. Pupa de *M. ochraceus*. a, en vista ventral; y b, en vista lateral. Escala 1 mm.

recolección de material lepidopterológico hacia la zona austral.

AGRADECIMIENTOS

A la Dirección de Investigación de la Universidad de Concepción, por su apoyo económico a través del Proyecto 92.38.26-1. Al Laboratorio de Microscopía Electrónica de la Universidad de Concepción por las fotografías del presente trabajo. A Hipólito Rifo y José Bustos por la figura del adulto y algunos de los esquemas del presente trabajo, respectivamente. A los dos revisores anónimos por sus comentarios críticos y sugerencias.

LITERATURA CITADA

- DAVIS, D.R. 1986. A New Family of Monotrysian Moths from Austral South America (Lepidoptera: Palaephatidae), with a Phylogenetic Review of the Monotrysiinae. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 434:1-202.
- GARCIA, M.; CERDA, L.A.; AGUILAR, A.M. y M.A. BEÉCHE. 1985. Identificación, descripción y observaciones sobre el ciclo biológico y hábitos de un microlepidóptero defoliador de notro (*Embothrium coccineum* F.R. et G. Förster). Resúmenes, X Reunión Nacional de Entomología, pág. 16.
- HOFFMANN, A.E. 1991. Flora silvestre de Chile, zona Araucana. Árboles, arbustos y enredaderas leñosas. Ed. Fundación Claudio Gay, 2da. edición. 258 pp.
- NIELSEN, E.S. 1987. The Recently Discovered Primitive (Non-Ditrysiina) Family Palaephatidae (Lepidoptera) in Australia. *Invertebr. Taxon.*, 1:201-229.



Figura 7. Adulto de *Metaphatus ochraceus*. Escala 1 mm.

RODRÍGUEZ, R.; QUEZADA, M. y O. MATHEI. 1983. Flora Arbórea de Chile. Editorial Universidad de Concepción, Concepción 408 pp.

STEHR, F. W. 1987. Immature Insects. Order Lepidoptera, pp.288-304. Kendall-Hunt, Dubuque, Iowa.

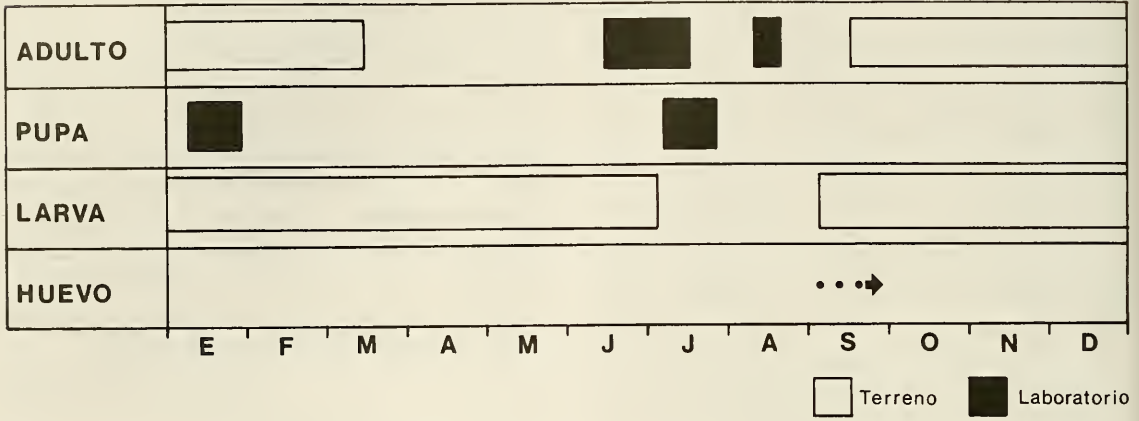


Figura. 8. Ciclo de vida de *M. ochraceus*. Los puntos y la flecha indican el periodo probable de inicio de la ovoposición