

BIOLOGIA Y ESTADOS INMADUROS DE DOS MARIPOSAS
SATURNIDAS CHILENAS (LEPIDOPTERA: SATURNIIDAE):
CARACTERES DIAGNOSTICOS DIFERENCIALES ESPECIFICOS

Biology and immature stages of two Chilean saturnid butterflies
(Lepidoptera: Saturniidae):
specific and differential diagnostic features

LUIS E. PARRA, ANDRES O. ANGULO Y CARMEN JANA-SAENZ*

RESUMEN

Se describen: huevo, larva y pupa de *Ormiscodes cinnamomea* (Feisthamel) y el complejo hipofaríngeo de *Catocephala marginata* (Philippi) (Lepidoptera: Saturniidae); se entregan los caracteres diferenciales entre estas dos especies, se caracteriza la biología y los ciclos de desarrollo de cada una de las especies. Se esquematizan los caracteres considerados.

ABSTRACT

The egg, larvae and pupae of *Ormiscodes cinnamomea* (Feisthamel) and the hypopharyngeal complex of *Catocephala marginata* (Philippi) (Lepidoptera: Saturniidae) are described; differential features and the life history and biology of each one of two species are given. The features are illustrated.

Keywords: Lepidoptera. Saturniidae. Immature stages. Biology. Systematics. Chile.

INTRODUCCION

Las mariposas nocturnas *Ormiscodes cinnamomea* (Feisthamel) y *Catocephala marginata* (Philippi) (Lepidoptera: Saturniidae), se confunden fácilmente en su apariencia externa, ellas constituyen plagas forestales en plantaciones artificiales de importancia económica (pino, sauce, y álamo, respectivamente), en sus estados preimaginales las larvas son fitófagas, por lo cual se hace necesario el estudio de sus estados inmaduros, tanto desde el punto de vista sistemático como biológico.

Abreviaturas usadas

aa	abertura anal
abd, 1, 2 3	segmentos abdominales 1, 2, 3
abg	abertura genital
aclp	anteclypeus
afr	esclerite adfrontal
ant	antena
aovp	abertura del ovopositor
cee	cerda estipular
cer	ceratoteca
clp	clypeus
clp-lbr	clypeus labrum
cplb	cerda del palpo labial
cre	cremaster
epr	espiráculo

*Departamento de Zoología. Facultad de Ciencias Biológicas y de Recursos Naturales. Casilla 2407. Universidad de Concepción. Concepción-CHILE.

es	espuripedio
espp	espiritrompa
espt	espinerete
fr	frente
ge	gena
htm	hendidura transversal media de la hipofaringe
lbr	labrum
md	mandíbula
n	notum
o	ojo
oc	ocelo
pabm	punto de articulación del brazo maxilar
pb	placa basal
plb	palpo labial
ptt	pteroteca
red	región distal de la hipofaringe
saf	sutura adfrontal
se	sutura epistomal
sep	sutura epicraneal
sf	sutura frontal
splb	segmento del palpo labial
sperpr	scolus supraespiracular
ssbepr	scolus subespiracular
ssbb	scolus subdorsal
ssv	scolus subventral
stn	esternite
thr 1, 2, 3	segmentos torácicos 1, 2, 3
tg	tergite

Ormiscodes cinnamomea (Feisthamel)
(Figs. 1-7 y 9-18)

Bombyx cinnamomea Feisthamel, 1839, pl. 22, fig. 2

Ormiscodes cinnamomea (Feisthamel) Blanchard, 1852. In Gay, vol. 7, págs. 61-62.

Huevo (Figs. 12 y 13): Mide 1,75 mm de alto y 1,15 mm en su ancho máximo, de forma ovalada, color castaño oscuro con los polos vegetativo y animal de color blanco amarillento; en el centro del polo animal destaca una micropila café clara. En condiciones de laboratorio los huevos son ovipuestos en una sola capa, uno al lado del otro (Fig. 12); en condiciones naturales son ovipuestos en ramillas o grupos de acículas formando anillos alrededor de éstas;

el número de huevos ovipositados alcanza a 300 (Villa y Ojeda, 1981).

Larva (Figs. 1-7, 14): Largo total 100 mm, ancho máximo 10,5 mm. Cuerpo de 13 segmentos; segmentos torácicos con patas; 4 pares de patas abdominales desde el sexto al noveno segmento y un par de patas anales en el último segmento; cabeza hipognata (Fig. 1), castaño oscuro de 5,35 mm de ancho y 5,10 mm de alto, sutura frontal (sf) alcanza las dos terceras partes del alto de la cabeza; clypeus (clp) subrectangular, labrum (lbr) con una invaginación que abarca sólo la cuarta parte de éste. Antenas (Fig. 3) formadas por dos segmentos que nacen del scapo; el segmento proximal a ésta subigual a la mitad del segmento distal; mandíbula (Fig. 4) provista de dos cerdas gruesas, en su parte basal con una evaginación pronunciada; el complejo hipofaríngeo (Fig. 6) con los palpos labiales (plb) de 2 segmentos, donde splb₁ es 4 veces mayor que splb₂, cerda estipular (cee) gruesa, 5 veces más larga que cplb₁ y más corta que cplb₂ (la mitad de ésta), hendidura transversal media que separa la región distal y proximal levemente insinuada; el espinerete (espt) es de ápice trunco y dorsalmente escotado (Fig. 14), los lados son subconvergentes, la placa basal (pb) alcanza las dos terceras partes de éste.

Primer segmento torácico (Fig. 7), con 8 scoli; 2 subdorsales (ssbd), 2 supraespiraculares (sperpr), 2 subespiraculares (ssbepr) y 2 subventrales (ssv), todos dirigidos hacia adelante por sobre la cabeza, el resto del segmento presenta cerdas de color claro; en sus bordes laterales se encuentra el espiráculo el cual es ovalado con bordes externos negros y castaño amarillento en su interior. Pata protorácica compuesta por tres segmentos diferentes, cubierta de cerdas claras, los dos segmentos proximales subiguales en longitud, el segmento distal más largo que éstos y termina, en su extremo apical, en una uña curvada aguda en su extremo. Segundo segmento torácico con 8 scoli, los scoli subdorsales y supraespiraculares el triple de la longitud de los scoli subespiraculares y subventrales, patas mesotorácicas iguales a las protorácicas. Tercer segmento torácico similar al mesotórax; segmentos abdominales 1 y 2 (Fig. 7) con 8 scoli similar a los

segmentos torácicos, el espiráculo queda sobre los scoli subespiraculares y supraespiraculares, tercer al sexto segmento abdominal (Fig. 7) no presenta scoli subventrales, espiráculo queda entre los scoli supraespiraculares y subespiraculares; séptimo segmento abdominal similar al primero; octavo segmento abdominal con 7 scoli, con un sculus dorsal en la línea media, el espiráculo queda entre los scoli supraespiracular y subespiracular, y es algo mayor en tamaño al resto. Noveno segmento abdominal con 7 scoli, con uno dorsal apegado a la línea media y algo más atrás, con respecto a la línea de los scoli restantes (2 subventrales y 2 supraespiraculares); décimo segmento abdominal con el borde posterior subcircular. Las patas abdominales van desde el tercer al sexto segmento abdominal, con crochets (Fig. 5) que se distribuyen y nacen en el borde interno de los espuripedios a la forma de media luna, son biordinales y uniseriales; el borde lateral externo de los espuripedios con una corrida de cerdas. Patas anales con crochets similares a patas abdominales y con dos corridas de cerdas en el borde lateral externo.

Pupa (Figs. 9-11): Obteca de 30 mm de largo y 11,10 mm en su ancho máximo, de color castaño rojizo ennegrecido; de aspecto subpiriforme; en vista ventral (Fig. 9) las pterotecas (ptt) alcanzan casi el término del segmento abdominal 4. Frente (fr) subrectangular, a ambos lados del clypeus-labrum (clp-lbr) y de los dos tercios inferiores de la frente se encuentran las genas (ge) subcuadrangulares, a continuación los ojos (o) semicirculares. Bajo el clypeus-labrum y los ojos se encuentran los palpos labiales (plb) subtriangulares; lateralmente a éstos y sobre los ojos nace la espiritrompa (espp) con sus dos ramas fusiformes. A cada lado del tercio apical de la frente y detrás de los ojos nacen las cerotecas (cer) que se dirigen hacia la línea media finalizando antes del término de las pterotecas, a un tercio de éste a la altura del término del segundo segmento abdominal (se observa en vista ventral, Fig. 9), lateralmente (Fig. 10) las pterotecas 2, al avanzar hacia la línea media casi tocan el límite del término del segmento abdominal 4, las pterotecas 3 finalizan en la tercera parte superior

del segmento abdominal 4. Del cuarto al sexto segmento se observan dos prominencias en la región medial de cada uno de ellos pero éstos están débilmente marcados en el cuarto segmento (lo que parece ser las impresiones dejadas por las patas abdominales de la larva). En el octavo y noveno segmentos se encuentran las diferencias correspondientes a los sexos, en la hembra (Fig. 17) los segmentos terminales (octavo y noveno) no presentan en sus bordes inflexiones, la abertura genital (abg) se encuentra en el centro del segmento abdominal 8, la abertura del ovopositor (aovp) está justo en el límite y en posición media de los segmentos abdominales octavo y noveno; la abertura anal (aa) se encuentra en el centro del segmento abdominal 10; en el macho (Fig. 16) el segmento abdominal 9 presenta una inflexión o escotadura en su borde superior sobre el cual se encuentra la abertura genital, en el segmento abdominal 10 y de posición media se encuentra la abertura anal. En macho y hembra en el décimo segmento abdominal terminan en un ápice algo agudo e irregular donde se encuentra el cremáster (cre) formado por crochets de número muy variable. La pleura es visible (Fig. 10) en los intersegmentos cuarto y quinto, quinto y sexto, sexto y séptimo, y está adornada con granulaciones regulares (estriaciones finas). En vista dorsal (Fig. 11) el pronotum es subsemicircular, el mesonotum es el doble del largo del pronotum (en vista lateral, Fig. 10); el metatórax tiene la mitad del largo del mesotórax, subigual a la longitud del pronotum; posteriormente se observan todos los segmentos corporales. En vista lateral (Fig. 10) se observan los espiráculos que tienen forma ovalada, son negros en su interior a excepción de los bordes que son concoloros a la pupa y de las aberturas que son castaño claras, éstos están ubicados en la región medial de cada segmento. Los espiráculos están ausentes en el primero, noveno y décimo segmentos corporales.

Desarrollo (Fig. 18): Los huevos aparecen a fines de febrero y permanecen hasta comienzos de septiembre, las larvas se desarrollan desde comienzos de agosto hasta fines de diciembre, después éstas pupan, con un período

que va desde noviembre a marzo, los adultos comienzan a emerger a fines de enero y su número comienza a disminuir a principios de junio.

MATERIAL EXAMINADO

Los huevos fueron obtenidos de crianzas realizadas en el Laboratorio de Entomología de la Universidad de Concepción; 14 larvas, Hualpén-Provincia de Concepción, 10 de febrero-1984, Angulo coll.; 4 pupas, Hualpén-Provincia de Concepción, 10 de febrero-1984, Angulo coll.; 32 pupas que se mantuvieron en crianza.

Catocephala marginata (Philippi) (Figs. 7-8, 15 y 18)

Ormiscodes marginata Philippi, 1859, p. 1108, Valdivia

Catocephala marginata (Philippi) Field (¿no publicado?)

Complejo Hipofaríngeo (Figs. 8 y 15): Palpo labial-2 presenta el segmento splb₁ 7 veces mayor al splb₂; cerda estipular corta y gruesa, más larga que cplb₁ y subigual a cplb₂; hendidura transversal media notable, separando la región distal y proximal; espinerete de ápice trunco pero escotado, en vista dorsal (Fig. 15) el espinerete con los lados subconvergentes en su tercio apical, el ápice es circular con bordes regulares, el extremo más apical lleva dos cerdas cortas que nacen de un mismo punto. La placa basal alcanza más o menos la mitad de éste.

Desarrollo (Fig. 18): Los huevos se hacen presentes desde junio a noviembre, mes en el cual comienzan a aparecer las larvas, ya en febrero pupan (período en que finaliza este estado de desarrollo), las pupas continúan hasta abril; ya a mediados del desarrollo pupal comienzan a emerger los primeros adultos, los que permanecen en actividad hasta junio.

MATERIAL EXAMINADO

Cinco larvas y 2 pupas de Concepción, Angulo coll.; 20 pupas que se mantuvieron en crianza

en el Laboratorio de Entomología de la Universidad de Concepción.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

En el ciclo de desarrollo de ambas especies (Fig. 18), se observa que ambas presentan una generación al año, univoltinas, y el huevo de amplia duración, lo cual le permite pasar los meses fríos y lluviosos.

En *Ormiscodes cinnamomea* (Feisthamel) es más evidente el período de duración más largo en cada estado de desarrollo, existiendo la posibilidad de un mayor parasitismo al cual se puede ver afectado, en sus diferentes estadios.

Ambas especies, en general, habitan los mismos hospedadores (simpátricas): pino, sauce y álamo. Como habitan en mesoneros comunes y poseen características estructurales semejantes, es fácil confundirlas, más especialmente en el estado larval (fitófaga), por ello, en este trabajo se entregan caracteres de diagnóstico diferenciales en los estados de desarrollo considerados (Tablas IA y IB) (tomando como base de comparación, en lo que respecta a la especie *C. marginata* (Phil.), el trabajo de Angulo y Weigert de 1974, destacando el hecho de que hay caracteres de importancia taxonómica probados fehacientemente por algunos autores (Crumb, 1957; Beck, 1960; Godfrey, 1972, etc.), como lo es: el complejo hipofaríngeo. Es así que este carácter es usado con seguridad para discriminar de una u otra especie en el estado larval. En el estado pupa es difícil poder dar caracteres que diferencien a una de la otra especie, pues, en general, se asemejan mucho. Pero al diferenciar sexos, las disimilitudes se hacen más evidentes, recursos mediante el cual se distinguirían las dos especies, aún más, no hay que olvidar que las especies pupan generalmente en el lugar del cual se alimentan.

Asimismo, hay que hacer notar que algunas pupas representan remanentes de los scoli, llamados verruca, pero en general este carácter es muy variable, pues del material analizado se pudo comprobar que a veces están presentes (en forma completa o incompleta) y en otras ausentes.

Tabla I A
Caracteres diagnósticos diferenciales en larva

Especies Estructuras larvales	<i>O. cinnamomea</i> (Feist.)	<i>C. marginata</i> (Phil.)
Cabeza	Sutura frontal alcanza las 2 terceras partes del alto de la cabeza	Sutura frontal alcanza la mitad del alto de la cabeza
Antenas	Segmento distal subigual al basal	Segmento distal 1,3 veces más largo que el basal
Palpo labial-2	splb ₁ 4 veces mayor a splb ₂	splb ₁ 7 veces mayor a splb ₂
Cerdea estipular	Gruesa 5 veces mayor a cplb ₁ y la mitad de cplb ₂	Gruesa 3 veces mayor a cplb ₁ y subigual a cplb ₂
Espinereite vista dorsal	Con los lados subconvergentes en toda su longitud	Con los lados subconvergentes sólo en el tercio más apical
Placa basal del espinereite	Alcanza 2/3 del espinereite	Alcanza la mitad del espinereite
Apice espinereite	Trunco y escotado, circular de bordes regulares	Trunco y escotado, ovalado, con 2 cerdas cortas en el extremo

Tabla I B
Caracteres diagnósticos diferenciales en pupa

Especies Estructuras de la pupa	<i>O. cinnamomea</i> (Feist.)	<i>C. marginata</i> (Phil.)
Pterotecas-2	Finalizan poco antes del límite posterior del 4° segmento abdominal	Finalizan en la mitad del 4° segmento abdominal
Clypeus-labrum	Subtriangular	Subcuadrado
Abertura genital ♀	En el centro del 8° segmento abdominal	En el borde posterior del 8° segmento abdominal (inflexión)
Abertura genital ♂	En el límite de la inflexión o escotadura del 9° segmento abdominal	En el centro del 9° segmento abdominal
Mesonotum	Doble del pronotum	Más del doble del pronotum

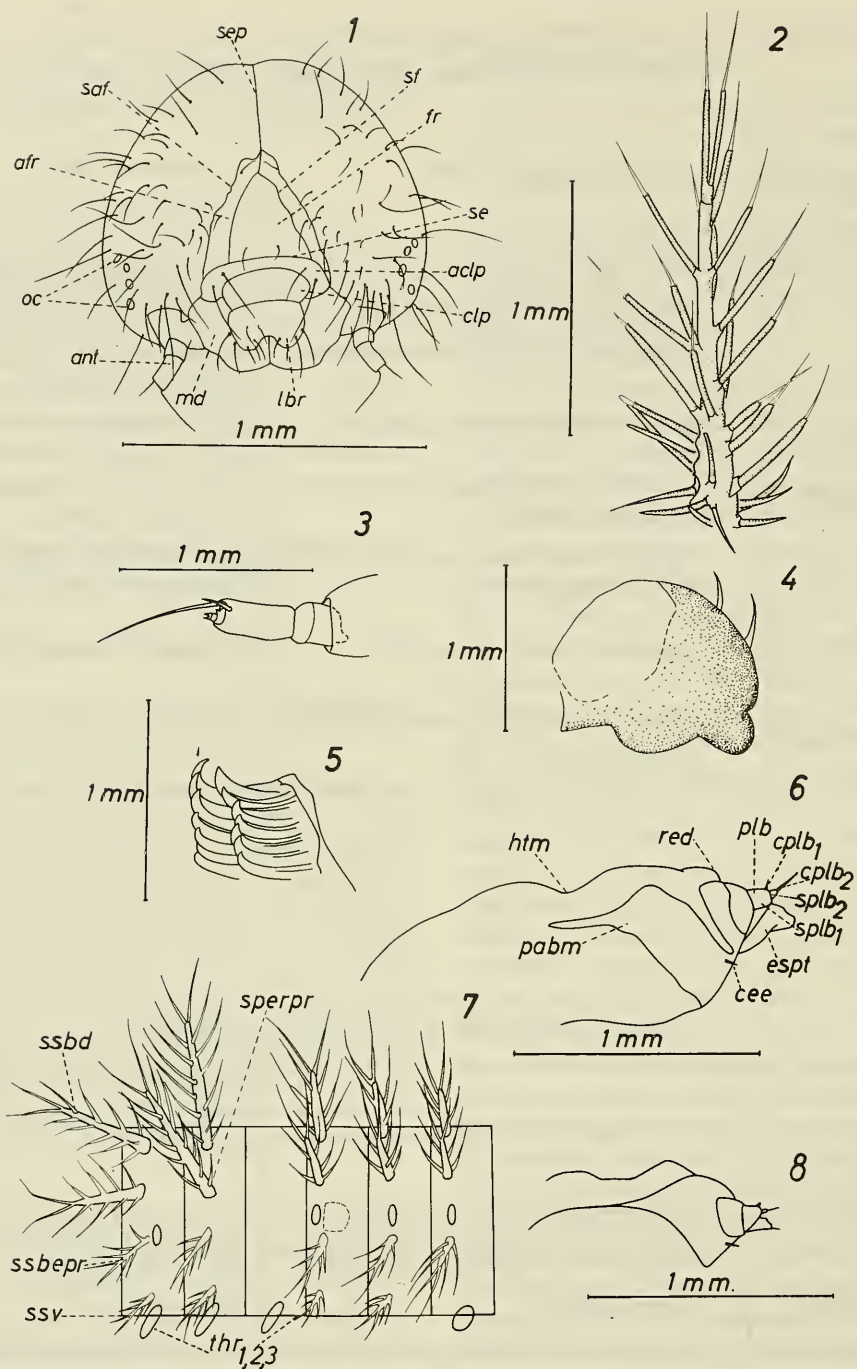


Fig. 1. Cabeza de larva de *Ormiscodes cinnamomea* (Feist.), en vista frontal.
 Fig. 2. Sculus de larva de *Ormiscodes cinnamomea* (Feist.).
 Fig. 3. Antena de larva de *Ormiscodes cinnamomea* (Feist.).
 Fig. 4. Mandíbula derecha de larva de *Ormiscodes cinnamomea* (Feist.).
 Fig. 5. Crochets podiales de larva de *Ormiscodes cinnamomea* (Feist.).
 Fig. 6. Complejo hipofaríngeo de la larva de *Ormiscodes cinnamomea* (Feist.).
 Fig. 7. Distribución de los scolus en el cuerpo de las larvas de ambas especies.
 Fig. 8. Complejo hipofaríngeo de la larva de *Catocephala marginata* (Phil.).

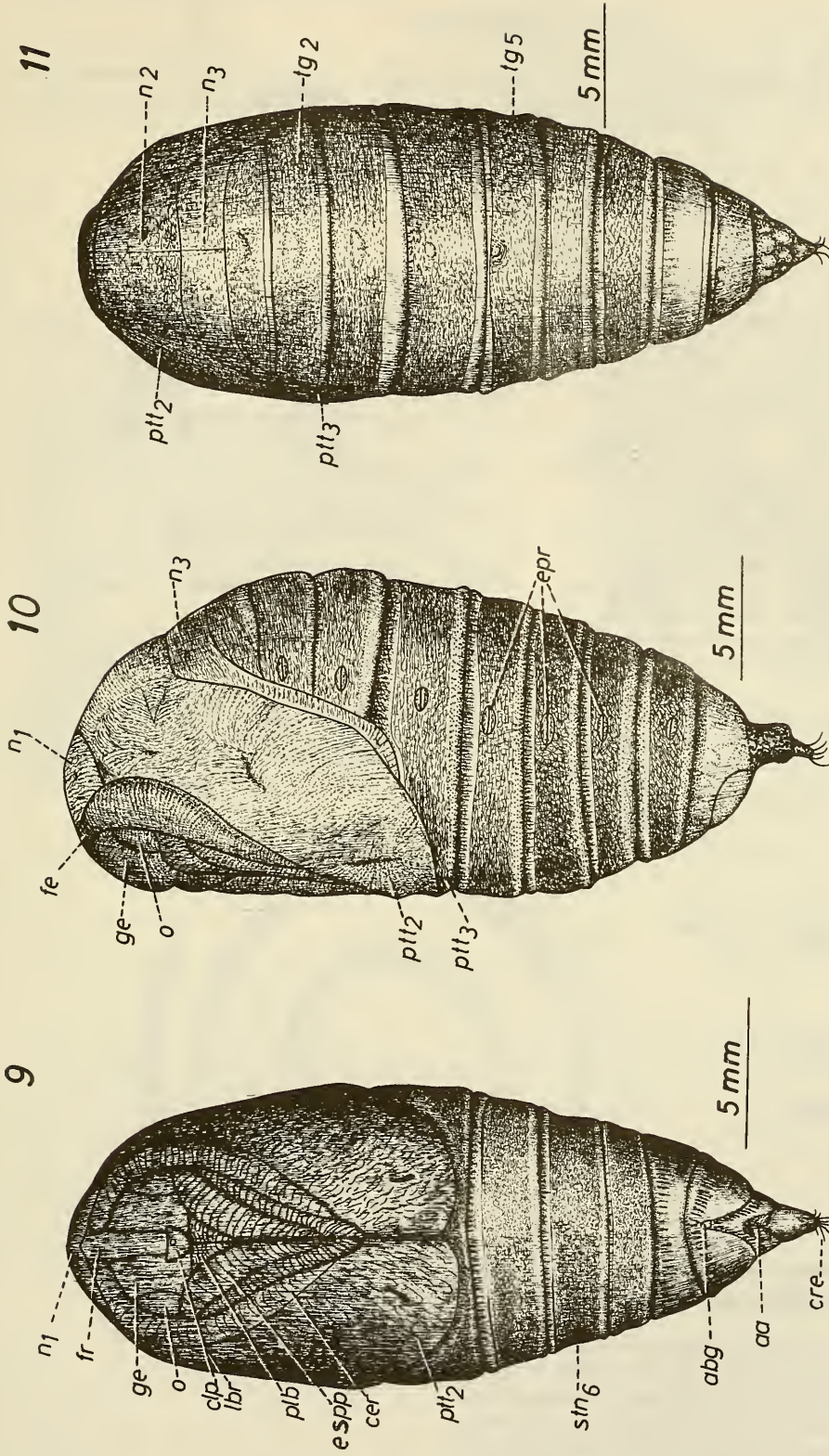


Fig. 9. Vista ventral de la pupa de *Ormiscodes cinnamomea* (Feist.).
Fig. 10. Vista lateral de la pupa de *Ormiscodes cinnamomea* (Feist.).
Fig. 11. Vista dorsal de la pupa de *Ormiscodes cinnamomea* (Feist.).

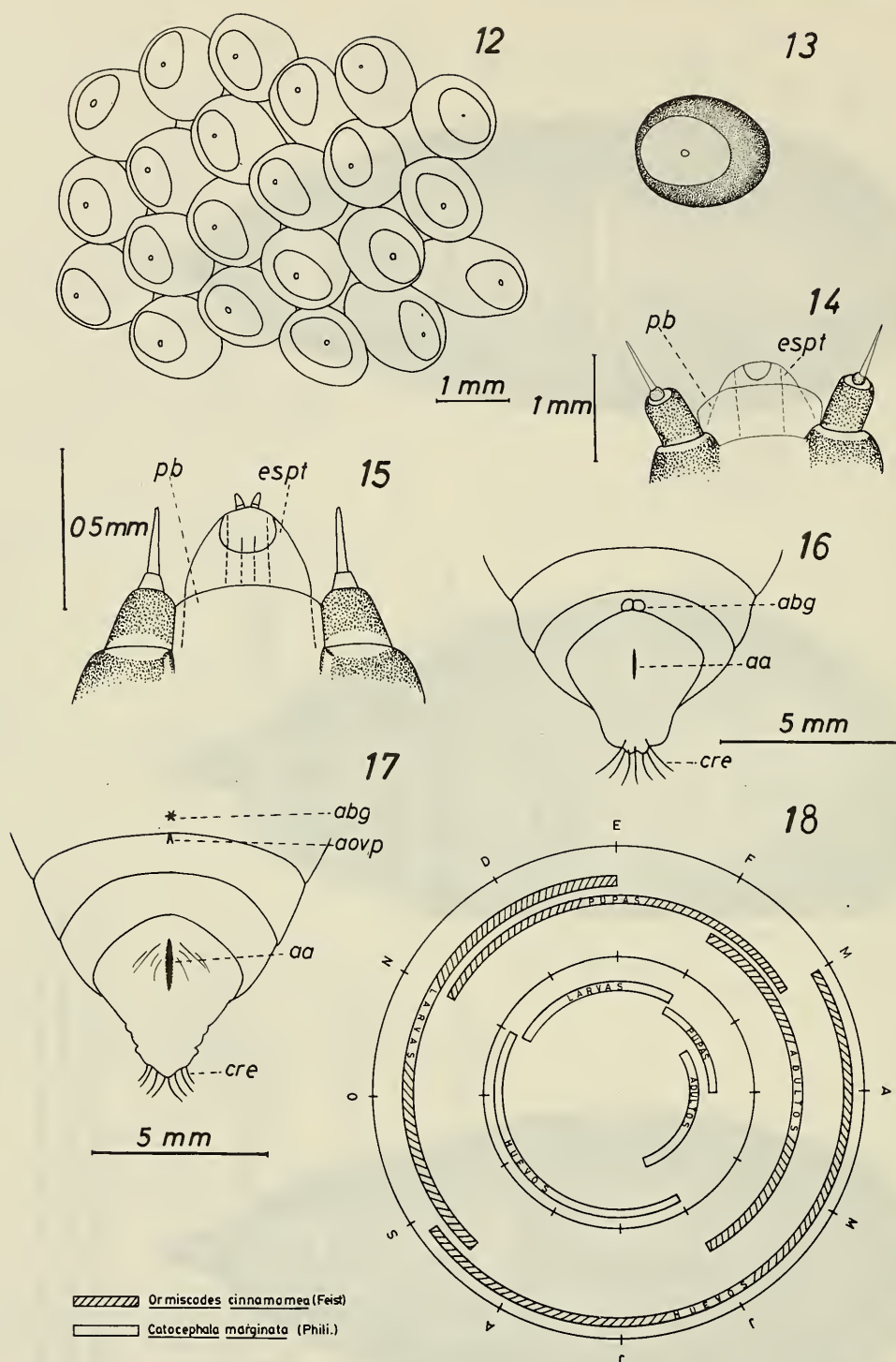


Fig. 12. Postura de los huevos de *Ormiscodes cinnamomea* (Feist.).
 Fig. 13. Región de la micropila (polo animal) del huevo de *Ormiscodes cinnamomea* (Feist.).
 Fig. 14. Vista dorsal del espinerete de *Ormiscodes cinnamomea* (Feist.).
 Fig. 15. Vista dorsal del espinerete de *Catocephala marginata* (Phil.).
 Fig. 16. Terminalia de pupa del macho de *O. cinnamomea* (Feist.).
 Fig. 17. Terminalia de pupa de la hembra de *O. cinnamomea* (Feist.).
 Fig. 18. Cuadro comparativo de los ciclos de desarrollo de ambas especies.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo se llevó a cabo gracias al apoyo económico de la Dirección de Investigación (Proyecto D.I. 20.38.03) de la Universidad de Concepción.

BIBLIOGRAFIA

- Artigas, J.N. 1972. Ritmos poblacionales en Lepidópteros de interés agrícola para Chile. Bol. Soc. Biol. Concepción 45: 5-94.
- Bartlett-Calvert, W. 1886. Catálogo de los Lepidópteros Rhopalocera i Heteroceros de Chile. Anal. Univ. de Chile. Mem. Cient. 69: 314-352.
- Bartlett-Calvert, W. 1894. Nuevos Lepidópteros de Chile. Mem. Cien. Anal. Univ. de Chile, 87: 133-182.
- Beck, H. 1960. Die Larvalsystematik der Eulen (Noctuidae). Akademie-Verlag, Berlín, 406 págs.
- Blanchard, E.C. 1852. Fauna Chilena. Insectos, Orden VI Lepidópteros. (In Gay). Hist. Fis. Pol. de Chile, 7: 61-62.
- Campos, L. 1953. Plagas entomológicas de la agricultura en Chile. Depto. San Veg. Mín. Agr. Stgo. Chile. Cartilla N^o 49.
- Crumb, S.E. 1956. The larvae of the Phalaenidae. Tec. Bull. United States. Dept. Agr. N^o 1135. 356 págs.
- Durán, L. 1963. Insectos de importancia económica para la zona austral. Dir. Agr. y Pesca, Mín. Agr. 73 págs.
- Feisthamel, 1839. Voy. de la Favorite y Magaz., 2^e série, pl. 22, fig. 2.
- Godfrey, G.L. 1972. A review and reclassification of larvae of the subfamily Hadeninae (Lepidoptera. Noctuidae) of America North of Mexico. Tec. Bull. N^o 1450. 265 págs.
- Philippi, R.A. 1859. Descripción de algunas nuevas especies de mariposas chilenas, principalmente de la provincia de Valdivia. An. Univ. Chile 16(12): 1108.
- Ureta, E. 1957. Nuevos Heteroceros (Lep.) de Chile (II Parte). Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. 27(2): 154-165.
- Villa, A. y P. Ojeda. 1981. La cuncuna espinuda, un insecto nativo desfoliador de Pino insignie (*Ormiscodes* sp. Lepidoptera, Saturniidae). Prog. Cont. plagas y enfermedades Forestales. CONAF. Stgo. Foll. Dvul. Año 2. N^o 5.
- Weigert, G. Th. y A.O. Angulo. 1974. Estados nepionicos y neanicos de *Catocephala marginata* (Philippi) (Lepidoptera, Saturniidae). Bol. Soc. Biol. Concepción 48: 485-489.