

HARVARD UNIVERSITY



Library of the  
Museum of  
Comparative Zoology





MCZ  
LIBRARY

ISSN 0034 - 740X

VOL. 16 (1988)

NOV 07 1989

HARVARD  
UNIVERSITY

*Conspice naturam,  
Inspice structuram!*

REVISTA CHILENA  
DE  
ENTOMOLOGIA

Santiago  
1988

# REVISTA CHILENA DE ENTOMOLOGIA

Propietaria de la Revista:

**SOCIEDAD CHILENA DE ENTOMOLOGIA**

Domicilio legal:

Sección Entomología, Museo Nacional de Historia Natural,  
interior Quinta Normal, Santiago

Personería Jurídica concedida por

Decreto Ministerio de Justicia N° 2.204, del 10 de Agosto de 1965

Fundada en Santiago el 4 de Junio de 1922,  
con el nombre de Sociedad Entomológica de Chile

Consolidada y reorganizada con el nombre de  
Sociedad Chilena de Entomología el 30 de Marzo de 1933

Toda correspondencia y colaboraciones deben ser dirigidas a:  
Correspondence and collaborations should be addressed to:

**SOCIEDAD CHILENA DE ENTOMOLOGIA**

Casilla 21132, Santiago (21) - Chile

Ordenes de suscripción (excepto para Chile)  
deben dirigirse a nuestros distribuidores oficiales:

Subscription orders (except for Chile)  
should be addressed to our official distributors:

**IBEROAMERICANA**

K.D. Vervuet oHG

Wielandstrasse 40

D - 6000 FRANKFURT 1

ISSN 0034 - 740X

000085

VOL. 16 (1988)

*Conspice naturam,  
Inspice structuram!*

REVISTA CHILENA  
DE  
ENTOMOLOGIA

La publicación del presente volumen  
ha sido posible gracias al generoso legado efectuado a nuestra Sociedad;  
por el Dr. CHARLES P. ALEXANDER

## S U M A R I O

	Pág.
MAUCCI, W. Tardigrada from Patagonia (Southern South America) with description of three new species .....	5
SOLERVICENS, J. <i>Stenocebrion coquimbensis</i> (Coleoptera: Cebrionidae), nuevo género y especie y primera cita de esta familia para Chile .....	15
PÉREZ D'A., V. Un oribátido del Eoceno (Terciario): primer ácaro fósil de Chile (Arachnida: Acari: Oribatida) .....	23
REBOLLEDO R., R. y R. CARRILLO LL. Ciclo estacional, fenología y plantas hospederas de <i>Icerya purchasi</i> Maskell en Valdivia, Chile .....	25
CARRILLO, R.; H. NORAMBUENA; R. REBOLLEDO y N. MUNDACA. Vuelo y abundancia estacional de cuatro especies de Noctuidae en la IX y X regiones, Chile: primeros dos años de observaciones .....	33
DE SANTIS, L. Calcidoídeos nuevos de la República Argentina y Chile (Insecta: Hymenoptera) .....	41
MORONI B., J.C. Revisión del género <i>Rhantus</i> Dejean en Chile (Coleoptera: Dytiscidae: Colymbetinae) .....	49
GREZ, A.A. <i>Procalus malaisei</i> y <i>Procalus lenzi</i> (Coleoptera: Chrysomelidae): dos especialistas del matorral .....	65
CERDA G., M. Nuevo Cerambycinae de Chile (Coleoptera: Cerambycidae) .....	69
COVARRUBIAS, R.; I. RUBIO; J. REDON y M. MAHU. Observaciones sobre <i>Collembola</i> (Insecta) en un bosque de <i>Nothofagus pumilio</i> .....	71
FRÍAS L, D. <i>Tephritis marisolae</i> , nueva especie chilena del género <i>Tephritis</i> Latreille (Diptera: Tephritidae) .....	77
NOTAS CIENTÍFICAS	
MACHUCA L., J.R.; P. ARRETZ V. y J.E. ARAYA C. Parasitismo de nóctuidos en cultivos de alcachofas en la Región Metropolitana: identificación y observaciones preliminares de los parásitos .....	83
CERDA G., M. Actualización de la lista sistemática de los Cerambycidae (Coleoptera) de Chile .....	89
DE SANTIS, L.; E.L. DAGOBERTO; A.M.M. DE REMES LENICOV y A. TESON. Notas sobre <i>Anagrus armatus</i> (Hymenoptera: Mymaridae) parasitoide oófago de <i>Delphacodes kuscheli</i> (Homoptera: Delphacidae) .....	93
SOLERVICENS A., J. Presencia de <i>Monophylla pallipes</i> Schaeffer en Chile (Coleoptera: Cleridae) .....	97
COMENTARIOS BIBLIOGRÁFICOS .....	101
OBITUARIO Lic. CARMEN JANA-SÁENZ (1949-1988) .....	105
Instrucciones a los autores .....	107
Contenido .....	109



## REVISTA CHILENA DE ENTOMOLOGIA ISSN 0034 - 740X

Publicación oficial de la Sociedad Chilena de Entomología,  
Casilla 21132, Santiago (21) - Chile  
debe citarse: Rev. Chilena Ent.  
Representante legal: El Presidente en ejercicio de la Sociedad  
Director Responsable: Lic. MARIO ELGUETA D.  
Editor: Dr. RENÉ COVARRUBIAS B.

### Comité Editorial Permanente

Dr. JAIME APABLAZA H.  
Dr. JORGE ARTIGAS C.  
Dr. DANKO BRNCIC J.  
Prof. RAÚL CORTÉS P.  
Dr. RENÉ COVARRUBIAS B.  
Dr. ROBERTO GONZÁLEZ R.  
Prof. JOSÉ HERRERA G.  
Prof. VICENTE PÉREZ D'A.  
Prof. JAIME SOLERVICENS A.  
Prof. HAROLDO TORO G.

### Sociedad Chilena de Entomología

#### *Directorio 1986-1987*

Presidente: Dr. ARIEL CAMOUSSEIGHT M.  
Vice Presidente: Dr. JAIME APABLAZA H.  
Secretario: Dr. JOAQUÍN IPINZA R.  
Tesorero: Lic. MARIO ELGUETA D.  
Custodio y Bibliotecario: Sr. GERARDO ARRIAGADA S.

#### *Directorio 1987-1988*

Presidente: Dr. ARIEL CAMOUSSEIGHT M.  
Vice Presidente: Dr. JAIME APABLAZA H.  
Secretario: Dr. MIGUEL CERDA G.  
Tesorero: Lic. MARIO ELGUETA D.  
Custodio y Bibliotecario: Sr. GERARDO ARRIAGADA S.

#### *Directorio 1988-1989*

Presidente: Dr. RENÉ COVARRUBIAS B.  
Vice Presidente: Dr. MIGUEL CERDA G.  
Secretaria: Dra. FRESIA ROJAS A.  
Tesorero: Lic. MARIO ELGUETA D.  
Custodio y Bibliotecario: Ing. Agr. ERNESTO PRADO C.

Impreso en los talleres de  
EDITORIAL UNIVERSITARIA  
San Francisco 454 - Santiago  
en el mes de diciembre de 1988

**TARDIGRADA FROM PATAGONIA  
(SOUTHERN SOUTH AMERICA)  
WITH DESCRIPTION OF THREE NEW SPECIES**

WALTER MAUCCI<sup>1</sup>

ABSTRACT

Twentyeight species of Tardigrada from Chilean and Argentina Patagonia are quoted. Three species described are new for science. These are *Macrobiotus andinus*, *M. patagonicus* (both with two macroplacoids) and *Hexapodibius beasleyi*, whose claws have only the main branch, and no secondary one.

RESUMEN

Se citan 28 especies de Tardigrada colectadas en el área Patagónica de Chile y Argentina. Se describen tres nuevas especies: *Macrobiotus andinus*, *M. patagonicus* (ambas con 2 macroplacoides) y *Hexapodibius beasleyi*, cuyas garras tienen solamente la rama principal.

Patagonia is a vast region of South America covering areas of Argentina and Chile. Its borders are the Straits of Magellan in the south, Rio Colorado (Argentina) and the Gulf of Corcovado (Chile) in the north. Argentine Patagonia includes the provinces of Rio Negro, Chubut and S. Cruz, the Chilean side covers the provinces of Chiloé, Aysén and Magallanes. The territory can be roughly divided between the vast extension of the pampa in the east and the andean region in the west.

Nothing is yet known about the Tardigrada from the pampa, but from the andean region there is some information from the Chiloé province and from very few localities in the provinces of Rio Negro (El Bolsón, Mt. Tronador) and of Chubut (El Turbio). The present paper deals with Tardigrada collected in the andean region of Argentina (S. Cruz) and Chile (Magallanes).

MATERIAL AND METHODS

The material that has been examined consists of several samples of mosses and lichens collected in February 1987. The samples have been collected in the following localities.

Argentina (shores of Lake Argentino, prov. S. Cruz):

La Bandera, near Calafate: lichens from rocks in full sunlight;

Near the Onelli glacier: mosses and lichens from tree trunks and rocks, in the shade, in the *Nothofagus* forest;

Near the Perito Moreno glacier: mosses in the shade, in the *Nothofagus* forest.

Chile (reg. XII, Magallanes):

Parque Nacional Torres del Paine: mosses from tree trunks and rocks, nearly all in half sunlight;

Near Lake Sarmiento: mosses from soil, in full sunlight;

Ultima Esperanza, near the Cueva del Milodón: mosses from rocks in sunlight;

Puerto Natales: mosses from tree trunks and rocks;

Punta Arenas: mosses from branches in the shade.

The animals and their eggs have been extracted with the usual methods. The specimens, after a first examination while still fresh, have been preserved in permanent preparation and mounted in Polyvinyl-lactophenol. In all 425 animals and eggs have been prepared, and about 150 other specimens have been preserved in alcohol. All the material is deposited in the Maucci Collection,

<sup>1</sup>Via Mameli 9, 37126 Verona (Italy).

(Recibido: 24 de noviembre de 1987. Aceptado: 20 de abril de 1988).

Table 1  
DISTRIBUTION OF TARDIGRADA SPECIES IN SAMPLED LOCALITIES

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Ech. bigranulatus</i>	+	+		+		+		
<i>Ech. blumi</i>	+	+		+	+	+		+
<i>Ech. marginoporus</i>		+						
<i>Ech. merokensis</i>		+	+	+		+	+	
<i>Ech. wendti</i>	+			+				
<i>Pseud. suillus</i>		+						
<i>Macr. andinus</i> sp. nov.		+				+	+	
<i>Macr. aerolatus</i>		+					+	
<i>Macr. harmsworthi</i>		+	+					
<i>Macr. hufelandi</i>			+					
<i>Macr. patagonicus</i> sp. nov.	+	+		+		+	+	
<i>Macr. richtersi</i>				+		+		
<i>Minib. intermedius</i>						+		
<i>Hyps. allisoni</i>		+				+	+	
<i>Hyps. baumanni</i>	+	+						
<i>Hyps. convergens</i>		+						
<i>Hyps. microps</i>		+						
<i>Hyps. oberhaeuseri</i>								+
<i>Diph. bullatum</i>				+				
<i>Diph. scoticum</i>		+					+	
<i>Hebes. conjungens</i>	+	+		+		+		
<i>Platicr. angustata</i>		+						
<i>Itaq. umbellinae</i>		+						
<i>Isoh. bakonyiensis</i>						+		
<i>Isoh. lunulatus</i>							+	
<i>Hexap. beasleyi</i> sp. nov.				+				
<i>Parhex. castrii</i>				+		+		
<i>Miln. tardigradum</i>	+	+	+	+		+		+

Localities: 1, La Bandera; 2, Onelli; 3, Perito Moreno; 4, Paine; 5, Lake Sarmiento; 6, Ultima Esperanza; 7, Puerto Natales; 8, Punta Arenas.

of the Civic Museum of Natural History, Verona (Italy).

Altogether 28 species have been found. Of these 16 are already known from Patagonia, while 12 are new for this region, and 3 of them are new for science. Table 1 shows a list of the species and the localities where they have been found.

#### SPECIES ALREADY QUOTED FROM PATAGONIA

In brackets the quotation already existing in literature.

*Echiniscus bigranulatus* Richters, 1907 (Iharos, 1963; Ramazzotti, 1964).

*Echiniscus blumi* Richters, 1903 (Iharos, 1963; Mihelčič, 1967).

*Echiniscus wendti* Richters, 1903 (Marcus, 1936).

*Pseudechiniscus suillus* (Ehrbg, 1853) (Ramazzotti, 1964; Mihelčič, 1967).

*Macrobiotus harmsworthi* Murray, 1907 (Iharos, 1963; Mihelčič, 1967).

*Macrobiotus hufelandi* Schultze, 1833 (Iharos, 1963; Mihelčič, 1967).

*Macrobiotus richtersi* Murray, 1911 (Iharos, 1963).

*Minibiotus intermedius* (Plate, 1888) (Iharos, 1963; Mihelčič, 1967).

*Hypsibius baumanni* Ramazzotti, 1962 (Iharos, 1963).

*Hypsibius convergens* (Urbanovicz, 1925) (Iharos, 1963).

*Hypsibius microps* Thulin, 1928 (Iharos, 1963).

*Hypsibius oberhaeuseri* (Doyéré, 1840) (Mihelčič, 1967).

*Diphascion bullatum* Murray, 1905 (Iharos, 1963).

*Diphascion scoticum* Murray, 1905 (Iharos, 1963; Mihelčič, 1967).

*Hebesuncus conjungens* (Thulin, 1911) (Mihelčič, 1967).

*Milnesium tardigradum* Doyéré, 1840 (Iharos, 1963; Mihelčič, 1967).

#### SPECIES NEW FOR PATAGONIA

*Echiniscus marginoporus* Shuster *et al.*, 1983

This is the second find of this species, known until now only from the typical locality of Venezuela.

*Echiniscus merokensis* Richters, 1904

Species with a very large diffusion and very common in the northern hemisphere. Until now it ad been quoted from south of the Ecuador only once, from Angola.

*Macrobiotus areolatus* Murray, 1907

Species with a large but discontinuous diffusion. Although already quoted from Argentina and Chile, it had not yet been quoted from Patagonia.

*Macrobiotus andinus* sp. nov.  
(Figs. 1 & 4)

**Description of the holotype.** Length 422  $\mu\text{m}$ ; colour gray; ocular spots are absent. The cuticle is smooth, without pores. Peribuccal lamellae are present. The buccal armature is composed of the anterior band of minute teeth; a posterior crown, veri marked, of elongated triangular teeth a bit larger on the ventral side, followed by a crown of tiny rounded teeth disposed in several irregular rows, and then by the transversal ridges; ventrally, behind the medio-ventral ridge there are three more round teeth, irregularly distributed. The buccal tube is large (10  $\mu\text{m}$ , viz 16.67 *pt*). The pharynx is short-oval (39.6  $\times$  34.6  $\mu\text{m}$ ) and contains strong apophyses, two rod shaped macroplacoids and thin, elongated microplacoid (6  $\mu\text{m}$ ). The first macroplacoid has a pointed anterior apex and is 17  $\mu\text{m}$  long; the second one, with a clublike swelling in its rear part, is 9  $\mu\text{m}$ .

The claws are relatively small, very thick, with strong accessory spines. The lunules are small and smooth.

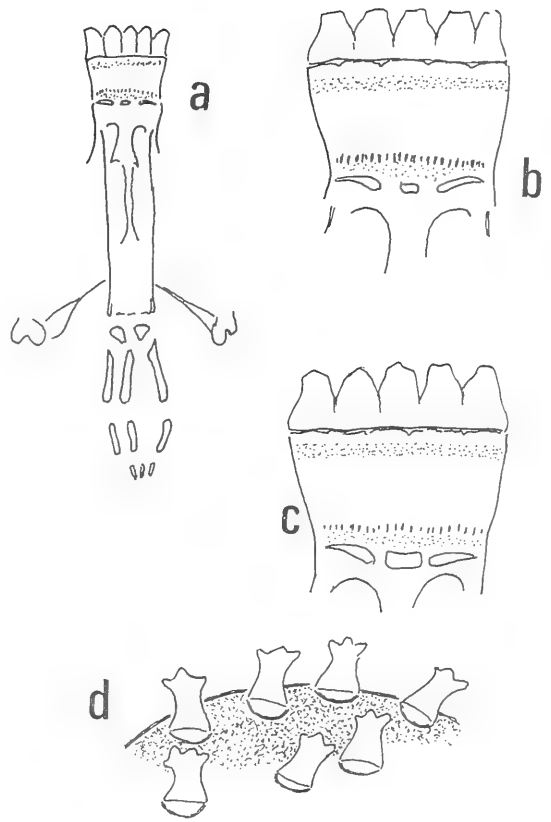


Figure 1. *Macrobiotus andinus* sp. nov. a) buccal apparatus; b) buccal armature, ventral view; c) buccal armature, dorsal view; d) fragment of egg.

**Paratypes.** Ten paratypes have been examined, two of which are new-born about to hatch. The dimensions of the paratypes, excluding the new-born, which cannot be measured, range between a minimum of 382  $\mu\text{m}$  and a maximum of 703.5  $\mu\text{m}$ . The color is always gray and the eye-spots are consistently absent. The characteristics of the placoids are constant. The first one is always pointed anteriorly and generally does not present even the slightest constriction.

Table 2 shows the biometrical data (n=9, that is excluding the two new-born but including the holotype).

**Eggs.** Altogether 16 eggs have been found, 3 of which with embryo. The dimensions range between a minimum of 97 and a maximum of 130  $\mu\text{m}$  (excluding the chorion processes) with an average of  $119.55 \pm 10.74$  (n=9, that is all those that can be measured exactly). The processes are between 5.5 to 9  $\mu\text{m}$  high. Their

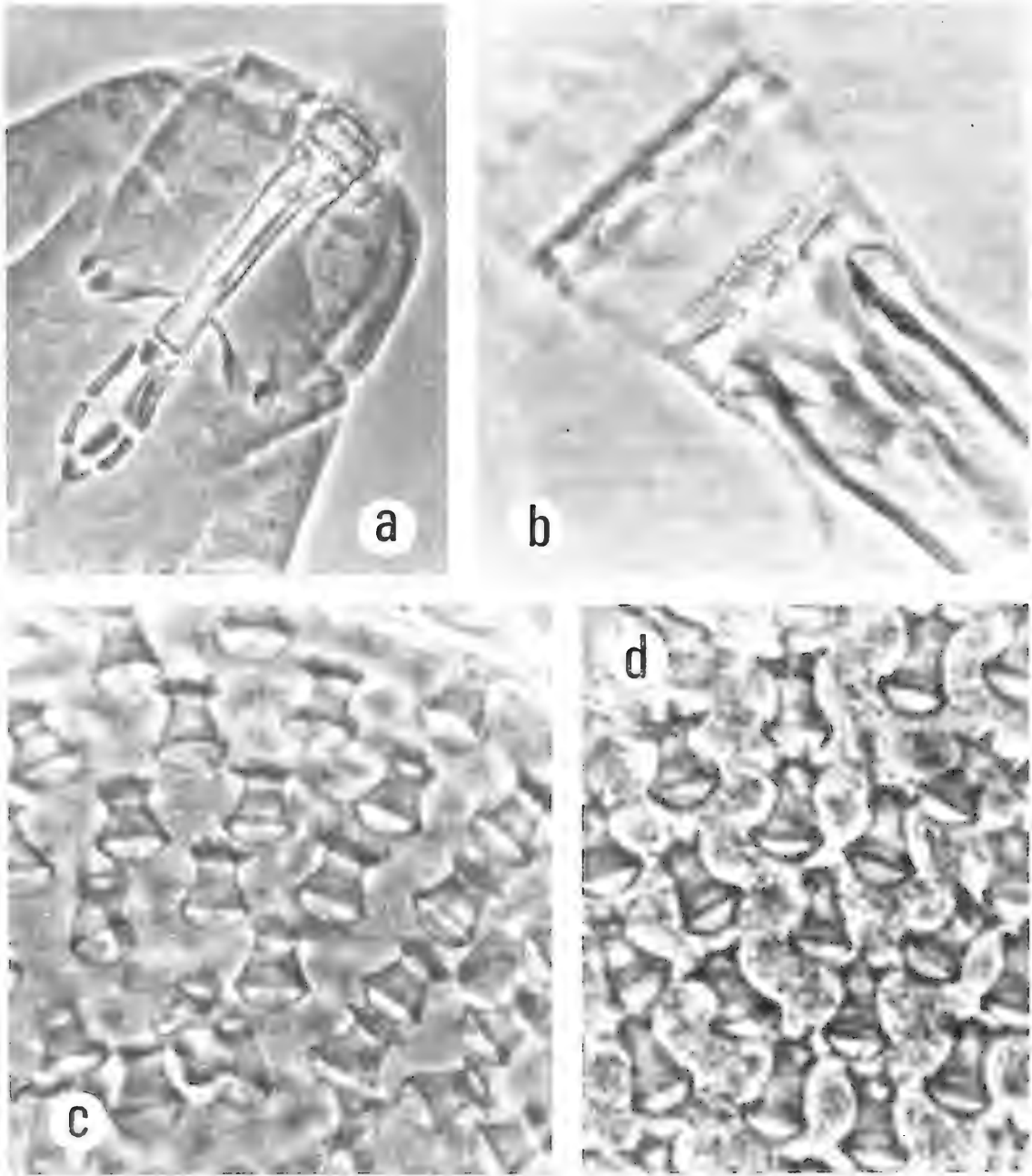


Figure 4. Details at optical microscope, of *Macrobiotus andinus* sp. nov. a) buccal apparatus; b) buccal armature, dorsal view; c & d) fragments of eggs.

Tabla 2  
MEASUREMENTS IN  
*MACROBIOTUS ANDINUS* SP. NOV.

	mean	stand. dev.
Body length	548.29	108.77
Buccal tube length	108.38	16.54
Buccal tube width	16.26	2.72
Stylet supp. insert <sup>1</sup> .	82.62	1.30
Macroplacoid row	48.80	2.70

<sup>1</sup>Distance between the anterior edge of buccal tube and the insertion of the stylet supports on the tube. Body length is expressed in  $\mu\text{m}$ ; buccal tube length is expressed in *ms* (Thulin, 1928); all others are expressed in *pt* (Pilato, 1981). N = 9.

shape is cylindrical or slightly like a truncated cone; there are 4-6 (generally 4) short and stumpy appendices on the tip; the base of the processes is heavily marked. Between 25 and 28 processes are visible on the optical section. The shell presents small pores which appear as a fine granulation.

**Observations.** The general aspect of the bucco-pharyngeal apparatus, the type of buccal armature in particular, and the absence of cutaneous pores, may suggest a closeness to the "*grandis-spectabilis* group". Nevertheless *M. andinus* is substantially different from the latter species both in its dimensions and in the absence of eye-spots. The eggs are also completely different. They could, perhaps, be compared to those of *M. fuciger*. It is, anyhow, only a superficial similarity, all the more that *fuciger* is a species with 3 macroplacoids.

*M. andinus* is present in various samples coming from three localities: Onelli glacier (8 specimens and 14 eggs); Puerto Natales (1 specimen); Ultima Esperanza (2 specimens and 2 eggs). The holotype comes from Onelli and is deposited in the Maucci Collection of the Civic Museum of Natural History, Verona, catalogued under n° C.T. 13352.

*Macrobiotus patagonicus* sp. nov.  
(Figs. 2 & 5e, f)

**Description of the holotype.** Length 528  $\mu\text{m}$ ; colour white with irregularly distributed spots of brown pigment on the caudal area; ocular spots are present. The cuticle is smooth and presents several small elliptical pores, not

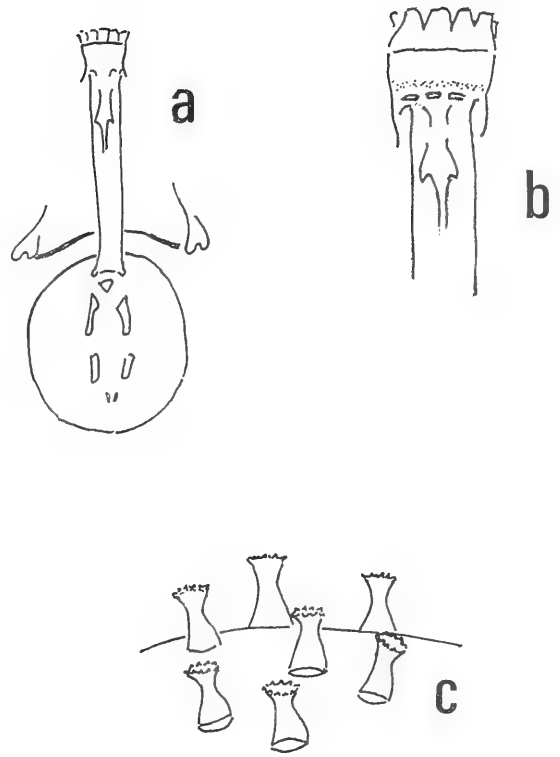


Figure 2. *Macrobiotus patagonicus* sp. nov. a) buccal apparatus; b) buccal armature; c) fragment of egg.

arranged in rows. Peribuccal lamellae are present. In the buccal armature the first band of minute teeth is absent. Posteriorly, though, there is a crown formed by several irregularly arranged rows of tiny dotlike teeth. This is followed by three dorsal transversal ridges, and three fairly thin ventral ones; of these the medio-ventral ridge is the shortest and is shaped like a large oval tooth.

The buccal tube is moderately large (7.25  $\mu\text{m}$ , viz 14.07 *pt*). The pharynx is oval (59.4  $\times$  52.8  $\mu\text{m}$ ) with strong apophyses and two rod shaped macroplacoids (13.2 and 7.92  $\mu\text{m}$  long, respectively). The first macroplacoid is pointed anteriorly and presents no constrictions; microplacoids are present, 3.7  $\mu\text{m}$  long, and very thin.

The claws are very thick, with strong accessory spines; the lunules are small and smooth.

**Paratypes.** 77 paratypes have been collected, including 4 new-born, just hatched. Two of the new-born are 148.5 and 190  $\mu\text{m}$  long, respectively. The maximum length is

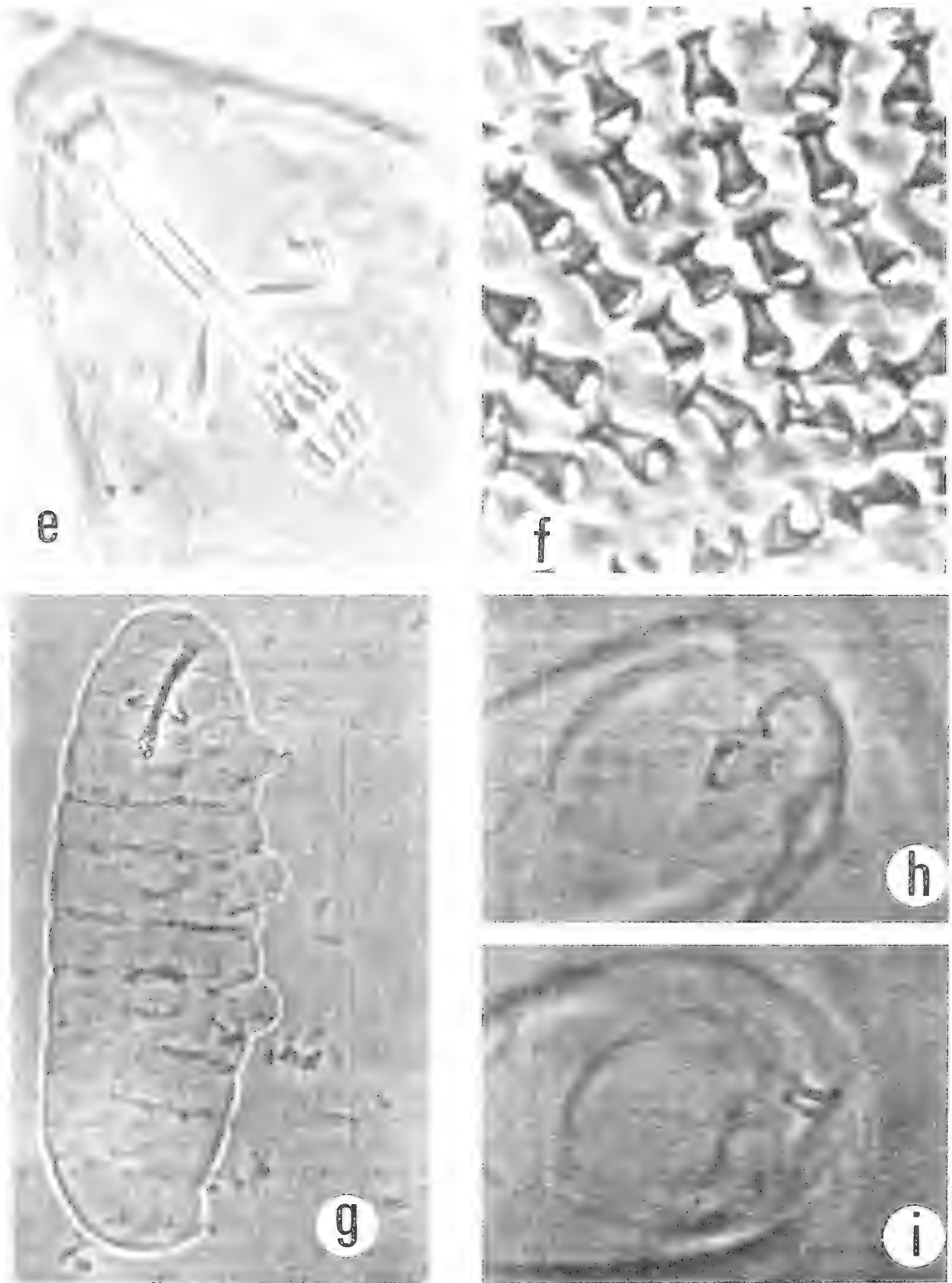


Figure 5. Details at optical microscope. *Macrobiotus patagonicus* sp. nov.: e) buccal apparatus; f) fragment of egg. *Hexapodius beasleyi* sp. nov.: g) habitus; h & i) claws, 1st and 2nd pair of legs.



580  $\mu\text{m}$ . Ocular spots are present in about half the specimens. The color is white, gray or brownish, deeper in the caudal area. Often there are irregularly distributed dark brown or blackish spots.

Table 3 shows the biometrical data calculated on a random of 25 specimens.

Table 3  
MEASUREMENTS IN  
*MACROBIOTUS PATAGONICUS* SP. NOV.

	mean	stand. dev.
Body length	524.45	37.47
Buccal tube length	93.74	6.89
Buccal tube width	12.27	1.97
Stylet supp. insert <sup>1</sup>	78.77	2.26
Macroplacoid row	46.17	6.98

<sup>1</sup>See Table 2.

Measures expressed like table 2. N = 25.

**Eggs.** 38 eggs have been collected (two of which in exuvia), and 4 of them, broken, show the new-born about to hatch or already hatched. The eggs are spherical, colourless, and their diameter (excluding the processes) ranges from a minimum of 70 to a maximum of 115  $\mu\text{m}$ , with an average of  $98.27 \pm 11.73$  ( $n=20$ ). The processes, more or less high (between 5.75 and 10.50  $\mu\text{m}$ ) are shaped like a truncated cone; their height is about double the width of the base, and the tip ends in a large funnel like flare, indented on the edge. The base of each process is clearly marked by a wreath of very densely distributed dots. On the optical section there are between 20 to 36 processes (generally 24-27). The chorion between the processes is smooth and without pores.

**Observations.** Because of the characteristics of the animal and those of the eggs, *M. patagonicus* can be included, at an infragenus level, in the group of species known as "*hufelandi* complex". The characteristics in common with *M. hufelandi* Schultze, 1833 are those of the buccal armature and in particular the absence of the anterior band of minute teeth. However there is a difference, though not very significant in the first macroplacoid: this presents only in very few specimens a very

slight constriction, while in *M. hufelandi* the first macroplacoid presents nearly always a more or less considerable constriction.

The eggs, although superficially similar to those of *hufelandi* (or at least to some of its varieties), have no pores in the shell, which looks completely smooth.

*M. persimilis* Binda & Pilato, 1972 has a similar characteristic but its egg processes are considerably shorter and stumpy, while the animal has the anterior band of teeth, the first placoid greatly constricted and crenates lunules on the IVth pair of legs.

*M. patagonicus* is present in many samples from La Bandera (6 specimens and one egg), Onelli (3 specimens and 22 eggs), Puerto Natales (7 specimens and 3 eggs), Ultima Esperanza (26 specimens and 9 eggs) and Torres del Paine (6 specimens and 3 eggs). The holotype comes from the Onelli glacier, and is deposited, with the paratypes, in the Maucci Collection, where it is catalogued under n° C.T. 13348.

#### *Hypsibius allisoni* Horning *et al.*, 1978

This species was known so far only from New Zealand. The 12 specimens found in Ultima Esperanza, Puerto Natales and near the Onelli glacier, have been determined through a comparison with specimens from New Zealand. The species is very similar to *H. dujardini* (Doyéré, 1840), especially in the shape and dimensions of the claws and in the presence of a cuticular bar between the claws of the IVth pair of legs; it differs from *H. dujardini* in the absence of septula.

#### *Platicrista angustata* (Murray, 1905) (*Diphascon angustatum* Murray)

Species known so far only from several localities of the palearctic region. The one specimen found near Lake Argentino is the only find from the southern hemisphere.

#### *Itaquascon umbellinae* Barros, 1939

The only specimen found was very close to moulting and its buccal apparatus was poorly distinguishable. On the basis of its redescription by Dastych, 1975, this specimen could possibly be attributed to this species.

*Isohypsibius bakonyiensis* (Iharos, 1964)  
*(Hypsibius (I.) sattleri* Auct., partim)  
 and  
*Isohypsibius lunulatus* (Iharos, 1966)

Because of the taxonomic uncertainties relative to nearly all the species of the so called "tuberculatus-group", it is impossible to have a clear picture of the real geographical distribution of these two species, which are fairly common and diffused.

*Parhexapodibius castrii* (Ramazzotti, 1964)  
*Hypsibius (Calohypsibius) castrii* Ramazzotti,  
 1964

*Haplomacrobotus castrii*: Pilato, 1969  
*Hexapodibius castrii*: Maucci, 1981  
*Parhexapodibius castrii*: Pilato, 1982

It is a species known from Chile, Puerto Rico and California. I found it in the Chilean Patagonia, and also on Easter Island.

*Hexapodibius beasleyi* sp. nov.  
 (Figs. 3 & 5g-i)

About ten years ago Clark W. Beasley of McMurry College of Abilene, Texas, sent me very kindly, together with other material, two specimens of Eutardigrada, which he had defined and labelled as *Haplomacrobotus hermosillensis*. After examining them I reached the conclusion that they should rather be attributed to the genus *Hexapodibius*, and that it was a still unknown species. I informed Beasley of this and urged him to publish his find. But to this day it remains unpublished. In my material from Patagonia I have now found a specimen clearly belonging to the same species. To avoid leaving such interesting find unpublished, I am now obliged to publish here the new species. I think it is only fair to dedicate it to the colleague that found it first.

**Description of the holotype.** Length 435  $\mu\text{m}$ ; colour pale yellow; ocular stain absent; cuticle smooth, no pores. Around the mouth there are 12 little papules, grouped two by two. The buccal cavity appears smooth, without armature. Buccal tube narrow (3.5  $\mu\text{m}$ , viz 8.1  $\mu\text{t}$ ) with strengthening rod fairly long; stylet supports inserted at 74.22  $\mu\text{t}$  from the beginning of the buccal tube. The pharynx is short oval, with elongated apophyses. The

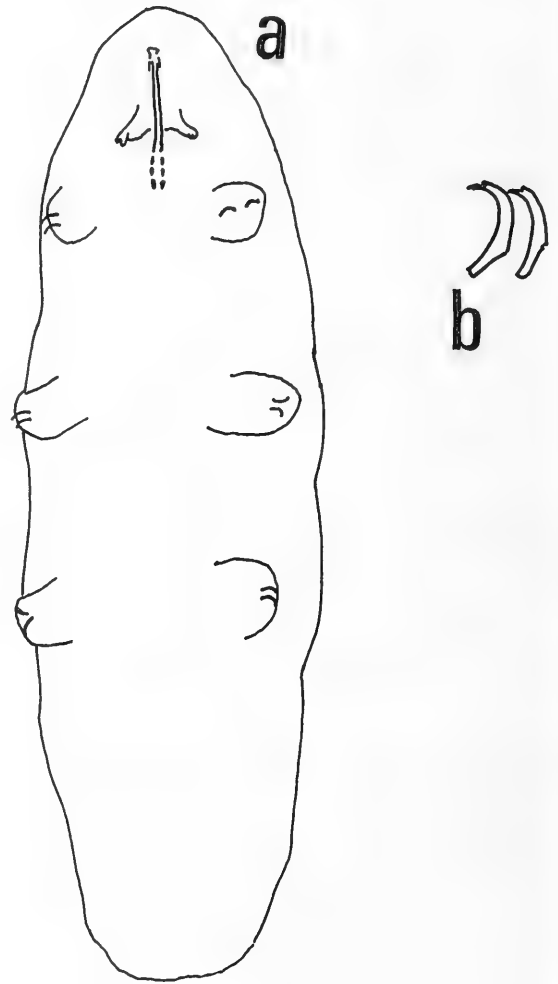


Figure 3. *Hexapodibius beasleyi* sp. nov. a) habitus; b) claws of the 1st pair of legs.

three macroplacoids are shaped like short oval rods. The second one is the shortest (4  $\mu\text{m}$ ), the last and 3rd are of equal length (5.3  $\mu\text{m}$ ). Microplacoid absent.

The claws of the first three pairs of legs are very small (about 5  $\mu\text{m}$ ) and slender at the base; their maximum thickness is at about a quarter of their length. Only the main branch is present: there is no secondary branch. Very small accessory spines, poorly visible. The IVth pair of legs is atrophied, reduced to two modest stumps without claws.

**Paratypes.** The metrical data relative to the two paratypes in my collection are the following:

1) Length 210  $\mu\text{m}$  - buccal tube length 42  $\mu\text{m}$

(200 *ms*) - tube width 2.64  $\mu\text{m}$  (6.28 *pt*) - insertion of stylet supports 27  $\mu\text{m}$  (64.28 *pt*) - placoid row 13.2  $\mu\text{m}$  (31.43 *pt*) - claws lst 3.4  $\mu\text{m}$  (16.19 *ms*).

2) Length 296  $\mu\text{m}$  - buccal tube length 36  $\mu\text{m}$  (121.62 *ms*) - tube width 3  $\mu\text{m}$  (8.33 *pt*) - insertion of stylet supports 26  $\mu\text{m}$  (72.22 *pt*) - placoid row 16.8  $\mu\text{m}$  (46.66 *pt*) - claws lst 4.8  $\mu\text{m}$  (16.21 *ms*).

**Observations.** Since claws I, II and III are without the secondary branch, their derivation from claws of the *Calohypsibius*-type is only an inference. Nevertheless the belonging of this species to family Calohypsibiidae is supported by the very small dimensions of the claws (about 12-16 *ms*), the extreme reduction of the IVth pair of legs, which has no claws (and this leads to the genus *Hexapodibius*) and by the hexamer symmetry of the peribuccal organization. The possibility of such derivation is demonstrated also by *Parhexapodibius castrii*, whose secondary branch of the IVth claws, always extremely reduced, can sometimes be completely missing.

Despite the undeniable similarity in the shape of the claws, genus *Haplomacrobotus* can be excluded. The latter, besides a decamer symmetry of the peribuccal area, has much

bigger claws (about 40-45 *ms*); the legs of the IVth pair are normally developed, with normal claws and the secondary branch present, even if vestigial.

The holotype (catalogued under n° C.T. 7878) and one paratype come from Lake C. Blackwell, Payne Co (Oklahoma, USA), the other paratype comes from Parque Nacional Torres del Paine (Chile).

#### LITERATURE CITED

- IHAROS, G., 1963. The zoological results of Gy. Topal's Collectings in South Argentina, 3. Tardigrada. Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung., P. Zool., 55: 293-299.
- MARCUS, E., 1936. Tardigrada. Das Tierreich, Berlin & Leipzig, 66: 1-340.
- MIHELČIČ, F., 1967. Ein Beitrag zur Kenntniss der Tardigraden Argentiniens. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, 107: 43-56.
- PILATO, G., 1981. Analisis di nuovi caratteri nello studio degli Eutardigradi. Animalia, Catania, 8(1-3): 51-57.
- RAMAZZOTTI, G., 1964. Tardigradi del Cile - III. con descrizione delle nuove specie *Orella minor* e *Pseudechiniscus lateromamillatus*. Atti Soc. Ital. Sc. Nat. e Mus. Civ. St. Nat., Milano, 103: 347-355.
- THULIN, G., 1928. Ueber die Phylogenie and das System der Tardigraden. Hereditas, 2: 207-266.



## STENOCEBRIO COQUIMBENSIS (COLEOPTERA: CEBRIONIDAE), NUEVO GENERO Y ESPECIE Y PRIMERA CITA DE ESTA FAMILIA PARA CHILE

JAIME SOLERVICENS<sup>1</sup>

### RESUMEN

Se describe un nuevo género y una nueva especie de cebrionido de la región de Coquimbo, siendo ésta la primera cita de la familia para Chile.

### ABSTRACT

A new genus and species of Cebrionidae (Coleoptera) is described from the arid zone of Chile. The family is recorded for the first time in this country.

### INTRODUCCION

Entre algunos insectos colectados por el Sr. Luis Peña en la región de Coquimbo, se encontraron ejemplares pertenecientes a la familia Cebrionidae. Prospecciones recientes hechas por personal del Instituto de Entomología de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación aportaron más material de este mismo grupo.

Actualmente se reconocen alrededor de 20 especies americanas de esta familia que se ubican en 3 géneros: *Selonodon* y *Scaptolenus* son los más diversificados y están distribuidos en América del Norte y Central. En América del Sur sólo se conoce *Musopsis* con una especie del sur del Brasil (Chevrolat, 1784; Blackwelder, 1944; Macnamara, 1964; Arnett, 1973).

El registro de estos insectos en Chile resultaba bastante interesante y lo fue más aún al apreciar las notables diferencias de la especie chilena con respecto a las de los demás géneros americanos; esto movió a crear un nuevo género, cuyos caracteres se presentan y discuten a continuación.

### *Stenocebrio* gen. nov.

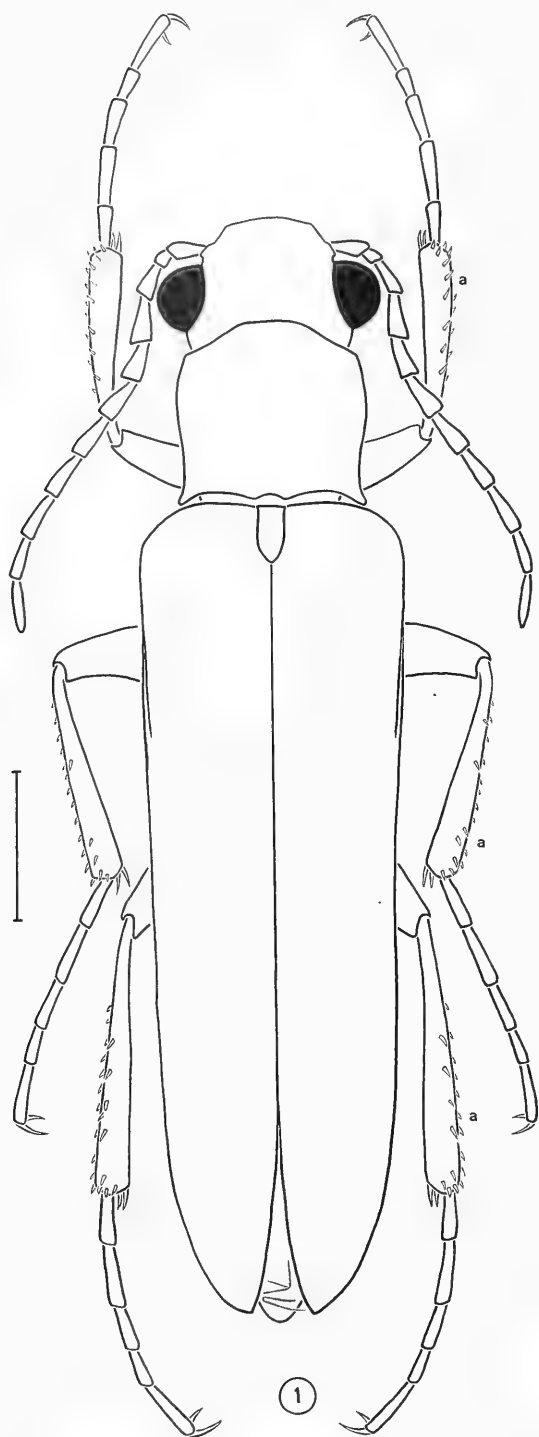
Especie tipo: *Stenocebrio coquimbensis* nov. sp.

**Descripción:** Cuerpo alargado y angosto, alrededor de 4 veces más largo que ancho, de costados subparalelos (Fig. 1).

**Cabeza:** Ortognata o subortognata; incluidos los ojos levemente más ancha que el pronoto y más angosta que la base de los élitros; occipucio con dos prominencias ovales, transversas, lisas y brillantes, a veces conectadas en la línea media; reborde antenal prominente (Fig. 2b); sutura frontoclipeal ausente, clipeo en forma de repisa en el margen anterior de la cabeza (Fig. 2a), labro perpendicular al clipeo y oculto bajo él (Fig. 2-4). Ventralmente cada gena con un reborde subocular que se extiende entre la prominencia del occipucio y la protuberancia del cóndilo mandibular; mesalmente a este reborde la superficie cóncava o subplana. Gula trapezoidal (Fig. 5a). Ojos grandes, sobresalientes, redondos, sin escotadura, finamente facetados (Fig. 2). Mandíbulas grandes, fuertes, prominentes; zona basal de sección triangular y apical convexo-plana, dispuestas en ángulo recto entre sí (Fig. 2c y 7). Maxilas como en la figura 5b; palpos largos (Fig. 5c); galea pequeña (Fig. 5d); lacinia ausente, a menos que se interprete como tal un leve lobulillo piloso en la base de la galea (Fig. 5e). Labio como en la figura 5f; lígula reducida (Fig. 6a). Antenas de 11 segmentos; antenitos del flagelo aplanados, densa y fina-

<sup>1</sup>Instituto de Entomología, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Casilla 147, Santiago, Chile.

(Recibido: 30 de junio de 1988. Aceptado: 26 de julio de 1988).



mente pilosos (Fig. 3). Escleritos cervicales bien desarrollados (Fig. 5g) (Fig. 5-7).

**Tórax:** Pronoto cuadrangular, apenas un poco más ancho que largo; ángulos posteriores prolongados en espina (Fig. 1); reborde lateral moderadamente marcado, redondeado, oblicuo, terminando atrás en la espina. Proepisterno subrectangular, amplio. Proépimero angosto, bien diferenciado, prolongado en pequeña lengüeta detrás de la cavidad coxal. Proesterno, delante de las coxas, más largo que el proceso intercoxal, subcuadrangular con predominio del ancho; proceso intercoxal laminoso, oval, con tubérculo distal. Mesoesterno trapezoidal, recorrido longitudinalmente por un surco de costados paralelos que profundiza gradualmente desde el borde anterior al posterior, donde se aloja el proceso prosternal. Mesoepisterno de tamaño similar al esterno. Escutelo grande, alargado. Metaesternón amplio, moderadamente convexo. Metaepisterno angosto. Metaepimeron visible en su relación con la coxa.

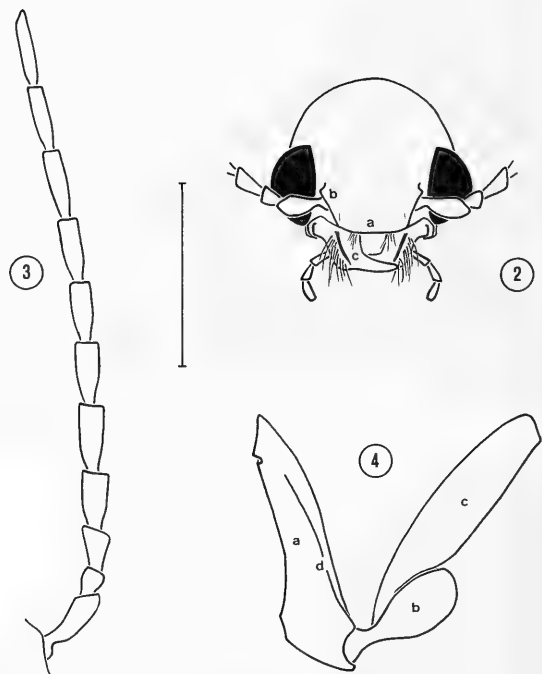
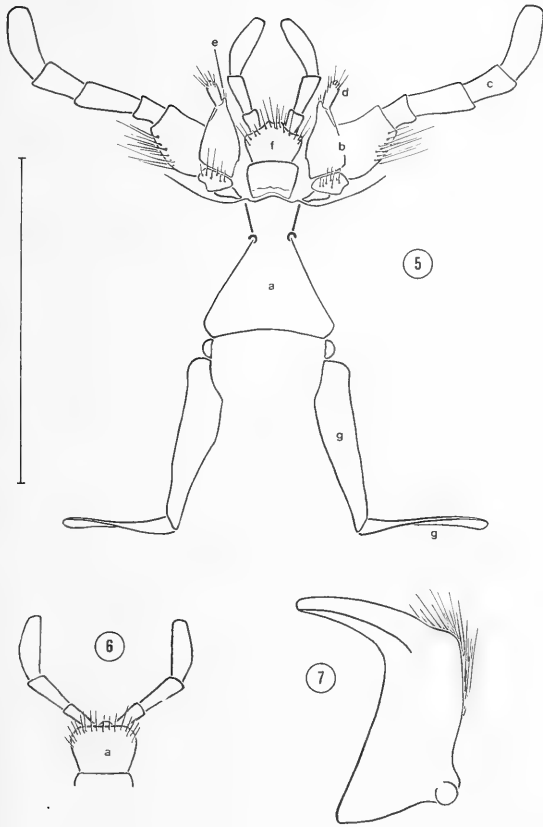


Figura 1. Hábito de *Stenocebrio coquimbensis* nov. sp. Escala: 1 mm.; a=espinas tibiales.

Figuras 2-4. Estructuras de la cabeza y pata posterior. 2: vista frontal de la cabeza; a = clipeo; b = reborde antenal; c = mandíbulas. 3: antena. 4: región basal pata posterior; a = coxa; b = trocánter; c = fémur; d = reborde ventral de la coxa. Escala: 1 mm.



Figuras 5-7. Piezas bucales. 5: maxilas, labio y escleritos relacionados; a = gula; b = maxila; c = palpo maxilar; d = galea; e = lacinia; f = labio; g = escleritos cervicales. 6: prementón en vista dorsal; a = lígula. 7: mandíbula derecha en vista dorsal. Escala: 1 mm.

**Extremidades:** Cavidades coxales anteriores y medias ampliamente abiertas. Coxas anteriores y medias cónicas, no prominentes; posteriores transversas con reborde ventral; todas contiguas. Trocánteres posteriores dilatados (Fig. 4b). Fémures normales. Tibias medianamente ensanchadas hacia el ápice; con dos espolones terminales; borde externo y ápice con pequeñas y gruesas espinas (Fig. 1a). Tarsos pentámeros, largos. Garras simples, finas y largas (Fig. 1).

**Elitros:** Longitud alrededor de 3 veces la amplitud humeral, costados subparalelos; área humeral bien marcada; levemente dehiscentes en el ápice; convexos en la base y subplanos en la extremidad posterior; superficie levemente estriada; margen lateral ondulado; epipleura ancha, se angosta gradualmente ha-

cia el medio y vuelve a ampliarse algo cerca del ápice. Alas posteriores como en la figura 8.

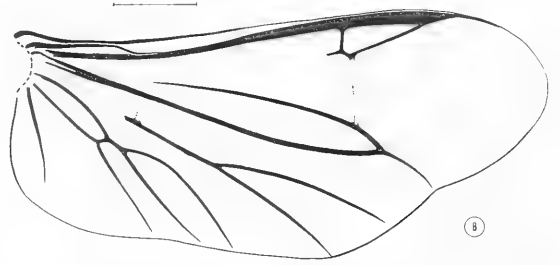


Figura 8. Ala metatorácica. Escala 1 mm.

**Abdomen:** Con 7 esternos visibles, los primeros 4 subiguales, el quinto con costados convergentes hacia el borde posterior corto, sexto y séptimo pequeños, poco evidentes. Además, otro segmento no visible, cuyo tergo y esterno se unen en parte a las respectivas placas del último visible (Fig. 9b e i). Edeago como en las figuras 10 y 11; lóbulo medio simple, con dos cortos apodemas basales (Fig. 10a y c); parámetros largos (Fig. 10b), laxamente articulados a la parte basal del tegmen, reducida a dos láminas laterales unidas por un arco ventral (Fig. 10d).

**Comentario:** *Stenocebrio* se distingue de los demás géneros americanos, entre otros caracteres, por su cuerpo angosto de costados subparalelos. Esta conformación está determinada por el escaso desarrollo del protórax, de tipo cuadrangular, con amplio prosterno, muy diferente a la estructura suboival de prosterno breve de los otros géneros. Consecuente con esta organización del protórax, la amplitud humeral es menor.

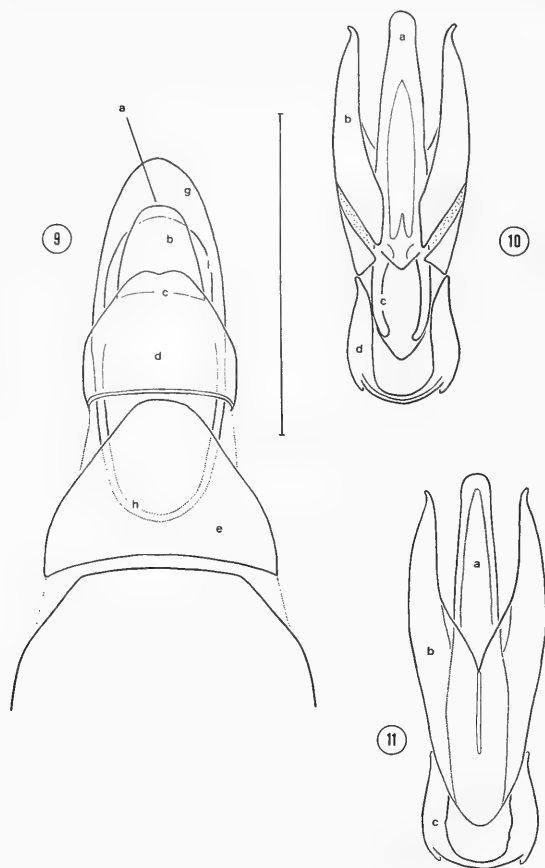
Otro carácter diferencial es la estructura de los tarsos cuyo tarsito 1 es de longitud similar al 2 en *Stenocebrio* y mucho mayor en los demás. Las antenas y tibias presentan también caracteres de importancia taxonómica aunque con distinto desarrollo según los géneros.

La denominación genérica hace alusión a la forma corporal angosta de esta especie.

*Stenocebrio coquimbensis* nov. sp.

(Figs. 1-11)

**Localidad tipo:** Río Hurtado, provincia de Limarí, IV Región de Coquimbo, Chile, apro-



Figuras 9-11. Segmentos genitales y eedeago. 9: últimos segmentos del abdomen en vista dorsal; a = abertura para el eedeago entre las placas g y b; b = 8° tergo escasamente esclerosado, salvo en la base; c = zona de unión entre 8° y 7° tergos; d = 7° tergo esclerosado pero poco pigmentado; e = 6° tergo, algo visible, esclerosado; f = 5° tergo, bien esclerosado y pigmentado; g = 7° esterno visible; h = apodemas del 7° esterno que forman barra continua; i = 8° esterno asociado a la región dorsal del 7° esterno. 10: eedeago en vista dorsal; a = lóbulo medio; b = parámero; c = apodemas lóbulo medio; d = región basal del tegmen. 11: eedeago en vista ventral; a = lóbulo medio; b = parámeros; c = parte basal del tegmen. Escala: 1 mm.

ximadamente a 30°17' Lat. Sur y 70°42' Long. Oeste.

**Material tipo:** Holotipo macho de Río Hurtado, Coquimbo, 5-6 noviembre 1961, L.E. Peña Coll. Paratipos: 4 ejemplares con los mismos datos del holotipo; 3 ejemplares de El Pangué, Vicuña, 2 obtenidos entre el 3-5 noviembre 1961 y 1 entre el 2-3 noviembre 1961, 1 con indicación de 1500 m. de altura, todos colectados por L.E. Peña; 2 ejemplares de

Manquehua, Coquimbo, 13-15 noviembre, 1961, L.E. Peña Coll.; 24 ejemplares de Tongoy, 6 diciembre 1987; A. Henry Coll. y 52 ejemplares de Tongoy, 20 diciembre 1987, A. Henry y C. Becerra, Coll., todos atraídos a la luz.

**Depósito del material tipo:** Holotipo y 9 paratipos de Río Hurtado, El Pangué y Manquehua en el Museo Nacional de Historia Natural de Santiago, 10 paratipos de Tongoy en el Museo de Historia Natural de la ciudad de México, 66 paratipos de Tongoy en el Instituto de Entomología de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación en Santiago.

**Descripción:** Sólo se conocen ejemplares machos.

**Cabeza:** Superficie frontal convexa, por lo general deprimida entre los rebordes antenales y con puntuación más o menos fuerte y densa, a veces algo rugosa. Reborde antenal pronunciado en su ángulo posterior. Clípeo levantado en su margen distal, el cual con frecuencia se presenta irregular, a veces con un reborde longitudinal. Labro corto, transversal, con un mechón de largos pelos hacia cada extremo. Parte basal de mandíbulas con cara externa punteada, cóncava, al menos en el ápice, y densamente pilosa.

**Pronoto:** Moderadamente convexo en sentido transversal y subrecto a lo largo. Puntuación del disco más atenuada que en la cabeza y con superficie lisa. Borde anterior realzado. Línea sub-basal deprimida con suave surco transversal o, a veces, sólo localmente al centro.

**Escutelo:** truncado en la base, costados curvos convergen en el ápice; superficie lisa.

**Elitros:** con puntuación moderada, densa, uniformemente distribuida.

**Abdomen:** Quinto esterno con margen distal redondeado o trunco, rara vez levemente escotado. Conformación de los últimos segmentos como en la figura 9; octavo tergo unido en su base al séptimo (Fig. 9b y c). De modo similar el último esterno visible, el séptimo, de forma acanalada, lleva al octavo asociado a su superficie dorsal (Fig. 9g e i). Apodemas del séptimo esterno fusionados entre sí formando una barra continua (Fig. 9h).

**Eedeago:** En la mayoría de los individuos



estudiados el lóbulo medio y los parámetros están parcialmente expuestos.

**Coloración:** Cabeza y abdomen, salvo 2 últimos segmentos, testáceo oscuro, casi negro; tórax menos oscuro; élitros frecuentemente testáceo claro; antenas y patas testáceas.

**Pilosidad:** Todo el cuerpo con pelos largos, amarillos, en partes amarillo-anaranjados, moderadamente densos; élitros con cubierta uniforme de pelos cortos.

**Tamaño:** Se midió 10 ejemplares.

Largo promedio: 8.51 mm.; rango: 7.2-9.5 mm.

Ancho promedio: 2.24 mm.; rango: 1.9-2.5 mm.

**Poblaciones de Tongoy:** Los ejemplares analizados previamente provienen de localidades del interior de la región de Coquimbo (Río Hurtado, El Pangué, Manquehua). En Tongoy se colectó una serie importante de individuos que difieren en algunos aspectos de los anteriores.

Los ejemplares de Tongoy son más pequeños; 10 especímenes dan los siguientes valores:

Largo promedio: 7.27 mm.; rango: 6.5-8.2 mm.

Ancho promedio: 1.72 mm.; rango: 1.5-1.9 mm.

Si bien existe una diferencia de más de 1

mm. en el largo promedio, los rangos de medida indican superposición de valores.

Un análisis de diversas medidas (espacio interocular, ancho cefálico, ancho pronoto, largo pronoto, ancho humeral y largo élitros) (Tabla 1), así como de sus relaciones (Tabla 2), efectuado en los mismos ejemplares del interior y de la costa, revela igualmente cierto grado de superposición o contacto de los valores de ambos grupos. Esto no es efectivo, sin embargo, para la relación largo élitros/ancho humeral (Tabla 2).

Hay dos grandes diferencias entre los promedios de las relaciones de medida de ambos grupos; una se refiere a la relación ancho cefálico/espacio interocular y la otra a largo élitros/ancho humeral, las cuales indican que, proporcionalmente, la cabeza es más angosta en la muestra del interior, lo cual se atribuye a tener ojos menos sobresalientes, y que los élitros de estos mismos individuos son más cortos.

Desde el punto de vista cromático los ejemplares de la costa son más pigmentados, acentuándose en ellos los tonos testáceos, al mismo tiempo que la puntuación en general es menos conspicua, existiendo también en estos caracteres zonas de contacto entre poblaciones costeras y del interior.

Las diferencias observadas entre ambos grupos (tamaño, amplitud cefálica, largo éli-

Tabla 1  
PROMEDIO Y RANGO DE MEDIDAS EN POBLACIONES DEL INTERIOR  
Y DE LA COSTA. (VALORES EXPRESADOS EN DECIMOS DE MILIMETROS)

	espacio interocular	ancho cefálico	ancho pronoto	largo pronoto	ancho humeral	largo élitros
Promedio grupo del interior	11,15	16,85	15,90	14,10	22,70	62,70
Promedio grupo de la costa	8,10	13,65	11,91	11,15	17,72	54,80
Rango grupo del interior	9-12	14,5-18,5	13-17,5	12,5-16	19,5-25	55-71
Rango grupo de la costa	7-9,5	12-15,5	10,8-13,5	10-13	16-19,5	49-59

Tabla 2  
 PROMEDIO Y RANGO DE RELACIONES DE MEDIDA  
 EN POBLACIONES DEL INTERIOR Y DE LA COSTA

	ancho cefálico: espacio interocular	ancho cefálico: ancho pronoto	ancho pronoto: largo pronoto	ancho humeral: ancho cabeza	ancho humeral: ancho pronoto	largo élitros: ancho humeral
Promedio grupo del interior	1,50	1,05	1,12	1,34	1,42	2,76
Promedio grupo de la costa	1,68	1,14	1,06	1,29	1,48	3,09
Rango grupo del interior	1,45-1,60	1,00-1,11	1,04-1,20	1,25-1,42	1,33-1,50	2,68-2,85
Rango grupo de la costa	1,56-1,81	1,09-1,20	1,02-1,13	1,23-1,39	1,44-1,56	3,00-3,27

tros, coloración y puntuación) no parecen suficientes para separar taxonómicamente estas poblaciones. Tal vez se trate solamente de una variación clinal costa-interior, o sea un fenómeno de especiación alopátrica, en cuyo caso debiera buscarse las causas que estarían determinando el aislamiento de poblaciones tan próximas.

Al no poder resolver esta situación con los antecedentes con que se cuenta, se deja constancia solamente de la presencia de estas dos poblaciones que se reúnen bajo la misma denominación específica.

**Biología:** Arnett (1973) indica que los cebriónidos hembra son ápteros y viven en el suelo, donde son localizados por los machos alados, cuya actividad es nocturna. Estos datos coinciden con algunos aspectos observados en la presente especie: todos los ejemplares estudiados son machos y, al menos los de Tongoy, para los cuales hay información, fueron capturados de noche atraídos a la luz. Con frecuencia, entre los pelos del cuerpo, particularmente en la frente, hay algunas pequeñas partículas de arena, lo que unido al aspecto de pala del clipeo y a las irregularidades de su borde, que pueden ser debidas a fracturas, a la forma de las mandíbulas y a la presencia de espinas en las tibias, sugiere que estos insectos

se entierran. Esta acción puede ser motivada por la búsqueda de las hembras o solamente como mecanismo de protección y debiera efectuarse en terrenos blandos, arenosos, pues la forma corporal no parece adaptada particularmente a la excavación.

**Distribución geográfica:** Especie conocida sólo de Tongoy, El Pangue, Río Hurtado y Manquehua en la región de Coquimbo, aproximadamente entre 30 y 31° de latitud sur y desde el nivel del mar hasta 1.500 m. de altura<sup>2</sup>.

#### AGRADECIMIENTOS

El autor tiene el agrado de manifestar su reconocimiento a Mme. Danièle Bonora, bibliotecaria del Laboratorio de Entomología del Museo Nacional de Historia Natural de París, por las facilidades otorgadas para conseguir ciertas publicaciones antiguas; al Dr. Pedro Reyes-

<sup>2</sup>El examen de material depositado en la colección entomológica del Museo Nacional de Historia Natural (Santiago-Chile), recibido con posterioridad al envío del trabajo a publicación, permite ampliar la distribución de esta especie desde La Serena por el norte hasta Renca (Región Metropolitana) por el sur; dicho material ha sido colectado en los meses de febrero, julio, octubre, noviembre y diciembre.

Castillo, Director del Museo de Historia Natural de la ciudad de México, y a la bióloga Sra. Gemma Quintero, encargada de colecciones de dicho museo, por el préstamo de material de cebriónidos que ha sido muy valioso como referencia.

#### LITERATURA CITADA

ARNETT, R.H. JR., 1973. The beetles of the United States.

The American Entomological Institute, Michigan. 1112 págs.

BLACKWELDER, R., 1944. Checklist of the coleopterous insects of Mexico, Central America, The West Indies and South America, Part. 2, United States National Museum, Bulletin 185. Smithsonian Institution, Washington.

CHEVROLAT, L.A., 1874. Révision des cébrionides, 3<sup>e</sup> et dernière partie. *Annals de la Société Entomologique de France* (ser. 5), 4: 507-540.

MACNAMARA, J.P., 1964. Two new names for North American species of *Selonodon* (Coleoptera: Cebriionidae). *The Coleopterist's Bulletin*, 18: 18-20.



## UN ORIBATIDO DEL EOCENO (TERCIARIO). PRIMER ACARO FOSIL DE CHILE (ARACHNIDA: ACARI: ORIBATIDA)

VICENTE PÉREZ D'A.<sup>1</sup>

### RESUMEN

Se describe *Marcvipeda magallanes* n.sp., que constituye el primer registro de ácaro oribátido fósil de Chile, del Eoceno (Terciario) de la Cuenca Sedimentaria de Magallanes.

### ABSTRACT

*Marcvipeda magallanes* n.sp., an oribatid mite, first record for Chile from the Eocene (Tertiary) of the Magallanes Basin, is described and figured in this paper.

De muestras sedimentarias, obtenidas en la perforación para el pozo Pampa Larga N° 1, el Laboratorio de Micropaleontología de la Empresa Nacional del Petróleo-Magallanes recuperó un espécimen que corresponde a un ácaro y que hemos nominado *Marcvipeda magallanes* n.sp. (*Marcvipeda*, nombre de fantasía; *magallanes*, alude a Magallanes, provincia administrativa y región meridional de la Patagonia Chilena).

El nombre propuesto asignado cumple con el propósito de individualizar esta evidencia de ácaro fósil.

*Marcvipeda magallanes* n.sp.  
(Fig. 1)

**Holotipo:** Color pardo. Longitud: 0,650 mm. En vista dorsal, proterosoma subpiriforme, de 0,200 mm de longitud, unido al histerosoma por su base truncada, sin cuello; parte ancha del proterosoma con una prominencia con forma de C con la abertura hacia el histerosoma. Este es ovalado, con una longitud de 0,425 mm, ancho máximo de 0,325 mm y altura de 0,200 mm.

En vista lateral, se observan restos de dos

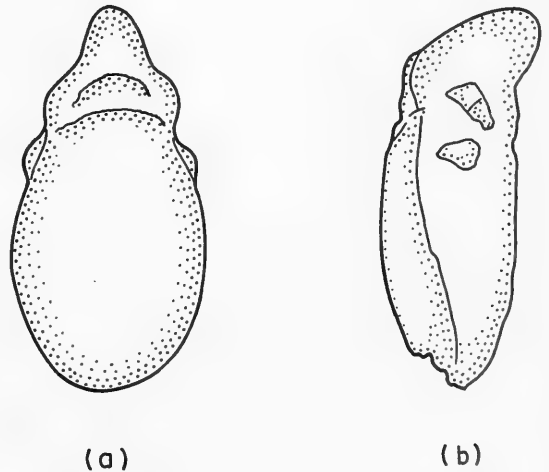


Figura 1. *Marcvipeda magallanes* n. sp. a) Vista superior; b) Vista lateral.

pares de patas: las del anterior constan de dos segmentos; las del posterior, de un segmento.

**Comentarios:** Se dispuso de un solo ejemplar, constituido por un molde de fosilización interna, de naturaleza calcárea, que se habría formado por la precipitación de una solución saturada de carbonato de calcio en el interior del cuerpo del primitivo ácaro, destruyéndose posteriormente el exoesqueleto.

Podemos agregar que:

— La prominencia en C del proterosoma tendría su equivalente externa.

<sup>1</sup>Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes. Casilla 113-D. Punta Arenas. Dirección particular: Casilla 709. Punta Arenas.

(Recibido: 2 de julio de 1988. Aceptado: 10 de octubre de 1988).

- El histerosoma carecería del notogáster primitivo, por ser molde interno.
- El par de patas anterior se insertaría en el proterosoma.
- El par de patas posterior pertenecería al histerosoma.
- Se trata de un ejemplar completo.

La terminología seguida es la de Wallwork (1969).

**Repositorio:** Colección del Laboratorio de Micropaleontología, Reglilla N° 2854, Empresa Nacional del Petróleo-Magallanes.

**Paleolocalidad:** Piso Cameroniano.

**Ubicación geográfica:** Pozo Pampa Larga N° 1 (52°12'40"S y 69°42'15"W). Profundidad: 1692-1695 metros bajo el nivel del mar.

Sistemática estratigráfica de las rocas sedimentarias:

- Unidad litoestratigráfica: Formación Zona Glauconítica.
- Unidad cronoestratigráfica: Piso Cameroniano, de acuerdo al sistema establecido por Natland & González (1974).
- Unidad geocronológica: Epoca Eocénica (Período Terciario, Era Cenozoica).

*Marcovipeda magallanes* n.sp. tendría, consecuentemente, una edad aproximada de 40 millones de años.

**Relaciones paleoecológicas:** Los microfósiles con que se encuentra asociado *Marcovipeda magallanes* n.sp., indicarían que fue cubierto y aprisionado por sedimentos parálícos, es decir, constituidos por aportes continentales y marinos. Entre los microfósiles asociados podemos citar restos de algas del grupo de las Charophyta (indicadores de hábitat de aguas continentales y salobres) y numerosas especies de protozoos foraminíferos marinos, entre los que cabe destacar *Virgulinema severini* Cañón & Ernst (1974), el cual es un fósil guía característico del Piso Cameroniano.

Muchas especies de ácaros oribátidos, de 0,19 a 0,75 mm de longitud, viven actualmente en la Isla Grande de Tierra del Fuego, y en Punta Arenas y alrededores, en microhábitat constituidos por pequeños musgos verdes y

pardos (de 1 a 2 cm de altura), líquenes foliáceos (de 1 cm de alto), etc., todos ellos ubicados en montículos de pasto rígido a orillas de playa, en depresiones de suelo turboso, en el ambiente frío y húmedo de bosques de *Nothofagus* o en helechos que crecen bajo la cobertura de arbustos del género *Berberis* (Hammer, 1962). Similares hábitat deben haber tapizado los depósitos cameronianos en la Cuenca Sedimentaria de Magallanes.

Como anota Simpson (1960), el hecho que un organismo pueda ser preservado como fósil constituye la excepción y no la regla. Por ello, inevitablemente, el registro fósil es incompleto. Los organismos con partes duras tienen más probabilidades de estar representados como fósiles que aquellos que no las poseen. Además, son recuperables como fósiles entre el 1 y el 10% de todas las especies que han existido. Y de ellas, sólo entre el 1 y el 10% han sido encontradas y recuperadas.

#### AGRADECIMIENTOS

Al Dr. René Covarrubias, del Instituto de Entomología de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, por las sugerencias aportadas.

#### LITERATURA CITADA

- CAÑÓN, A. & M. ERNST, 1974. Magallanes Basin Foraminifera. In: M.L. NATLAND *et al.*, A System of Stages for Correlation of Magallanes Basin Sediments. The Geol. Soc. Amer. Inc., Memoir 139: 59-93 + 6 pls.
- HAMMER, M., 1962. Investigations on the Oribatid Fauna of the Andes Mountains. III. Chile. Biol. Skr. Dan. Vid. Selks., 13(2): 1-96.
- NATLAND, M.L. & E. GONZÁLEZ, 1974. Geology and Paleontology of Magallanes Basin. In: M.L. NATLAND *et al.*, A System of Stages for Correlation of Magallanes Basin Sediments. The Geol. Soc. Amer. Inc., Memoir 139: 1-57.
- SIMPSON, G.G., 1960. The History of Life. In: S. TAD (Ed.), The Evolution of Life. Chicago Univ. Press.
- WALLWORK, J.A., 1969. Some basic principles underlying the classification and identification of Cryptostigmatid mites. In: G.J. SHEALS (Ed.), The Soil Ecosystem, pp. 155-168. The Systematics Association, London.

## CICLO ESTACIONAL, FENOLOGIA Y PLANTAS HOSPEDERAS DE *ICERYA PURCHASI* MASKELL EN VALDIVIA, CHILE

RAMÓN REBOLLEDO R.<sup>1</sup> y ROBERTO CARRILLO LL.<sup>2</sup>

### ABSTRACT

The seasonal cycle, phenology and host plants of *Icerya purchasi* were studied in Valdivia.

Ten *Ulex europaeus* L. plants of 90 lineal cms of sprig were measured.

The results obtained show that:

- In Valdivia, *Icerya purchasi* behaved like a divoltine insect, with a great superposition of the different states of development in insects.
- In Valdivia, *Icerya purchasi* behaved like a polyphagous species infesting plants of Fagaceae, Asteraceae, Fabaceae, Graminae, Myrtaceae, Pinaceae y Rosaceae, families, presenting the Fabaceae shrub-like and trees in mayor grade of infestation.

### RESUMEN

Se estudió el ciclo estacional, fenología y plantas hospederas *Icerya purchasi* Maskell en Valdivia.

Se midieron 10 plantas de *Ulex europaeus* L. 90 cms lineales de ramilla.

- Los resultados logrados muestran que en Valdivia *Icerya purchasi* se comporta como un insecto divoltino, con una gran superposición de los diferentes estados de desarrollo del insecto.
- En Valdivia *Icerya purchasi*, se comportó como una especie polífaga infestando plantas de las familias Asteraceae, Fabaceae, Fagaceae, Graminae, Myrtaceae, Pinaceae y Rosaceae, presentando las Fabaceae arbustivas y árboles en mayor grado de infestación.

### INTRODUCCION

Plantas de Leguminosas, especialmente *Ulex europaeus* L. presentaron en Valdivia infestaciones causadas por el margarodido *Icerya purchasi* Maskell, que provoca un debilitamiento generalizado de las plantas, marchitamiento y finalmente la muerte de ellas.

Se carece en Valdivia de antecedentes biológicos sobre ciclo estacional, fenología y mesoneros de *I. purchasi* Maskell, por lo cual se realizó el presente trabajo, con el fin de estudiar estos parámetros.

Las investigaciones sobre *Icerya purchasi* comienzan en 1978, año en que la descubrió el Dr. Purchasi infestando una acacia en Nueva Zelanda y en que fue descrita por el profesor Mr. Maskell (Mercet, 1922). Esta especie es

originaria de Australia y desde este país se propagó a través del mundo, siendo actualmente cosmopolita (Camacho, 1929; Little, 1957; Sorahuer, 1957; González & Charlin, 1968; Bennet *et al.*, 1976).

*I. purchasi*, puede presentar hasta tres generaciones anuales (Mercet, 1922; Camacho, 1929; Capdeville, 1945; Wille, 1952) aunque Sorahuer (1957), considera que el número de generaciones de *I. purchasi* puede llegar a 4, variando de dos a cuatro, según las condiciones climáticas imperantes en el medio.

*I. purchasi*, presenta desarrollo paurometabolo, con cuatro estadios ninfales (Camacho, 1929; Capdeville, 1945; Royer, 1975).

Los individuos de cada generación tienen desarrollo muy irregular, demorando unos más que otros en llegar al estado adulto. En las plantas infestadas no aparecen todos los individuos en un mismo estado, en un momento dado, encontrándose generaciones superpuestas (Mercet, 1922; Capdeville, 1945).

En la biología del insecto, es notable que el desarrollo de sus diferentes estados ocurre

<sup>1</sup>Universidad de La Frontera, Casilla 54-D, Temuco-Chile.

<sup>2</sup>Universidad Austral, Casilla 567, Valdivia-Chile.  
(Recibido: 5 de julio de 1988. Aceptado: 31 de agosto de 1988).

lentamente, así resulta que en un año, no hay más de tres generaciones. Es preciso anotar que esta lentitud es equilibrada por una gran productividad biológica en cada generación (Camacho, 1929; Capdeville, 1945; Wille, 1952).

*I. purchasi* es una especie hermafrodita funcional, por lo que los machos normales son escasos (Royer, 1975; Ross, 1978; Richards & Davies, 1984).

El número de huevos varía según Camacho (1929) y Capdeville (1945) entre 500 y 800, mientras que según Wille (1952), el número de huevos por hembra puede ser superior a mil.

*I. purchasi* es una especie de hábitos alimenticios extremadamente polífagos que infesta a plantas cultivadas, frutales, forestales, ornamentales y malezas (Short, 1963; Flint & Van den Bosch, 1977).

*I. purchasi* es una especie que tuviera en otrora gran importancia en Chile, al punto de ser declarada plaga por el Departamento de Agricultura de Quillota, mediante Decreto N° 1124 del 12 de abril de 1930 (Capdeville, 1945).

La situación antes descrita fue superada con la introducción al país en los años 1931 y 1934 de un parasitoide (*Criptochaetum iceryae* (Williston)) y un depredador (*Rodolia cordinalis* Muls.) en el Valle de Quillota. Estos antagonistas lograron bajar la plaga a límites cercanos a la exterminación, con lo cual su importancia agrícola se ha reducido (Capdeville, 1945).

## MATERIAL Y METODOS

Para determinar ciclo estacional de *I. purchasi*, se hicieron observaciones quincenales a plantas de *Ulex europaeus*, en el parque del Instituto Profesional de Valdivia, las cuales fueron previamente marcadas con cintas de color rojo, en las cuales se revisó la composición y número de individuos de la población presente en cada fecha. En cada oportunidad se contó el número de hembras ovíplanas, y los diferentes estadios ninfales que en el momento del conteo estuvieron presentes.

Las mediciones se hicieron, contando tres veces por rama, los insectos presentes en 10 cms lineales. La medición se hizo en tres ramas

por planta en un total de 10 plantas. Las mediciones se realizaron por un período de 14 meses.

Para estudiar la fenología de *Icerya purchasi*, se trabajó en las mismas 10 plantas marcadas para estudiar el ciclo vital del insecto. En ellas se contaron de igual manera, los estadios presentes al momento de las mediciones, indicando en el caso de las ninfas a qué estadio correspondían. Las mediciones se realizaron conjuntamente con las del ciclo vital.

Para conocer las plantas hospederas de *I. purchasi* se hicieron observaciones visuales de diversas especies de plantas en las áreas en las cuales *I. purchasi*, estaba bien establecida.

Se realizaron en cada planta observaciones en tres ramas y el tronco, anotándose la presencia o ausencia del insecto. Si *I. purchasi* estaba presente se indicaba el grado de infestación de acuerdo a la escala que se presenta en Tabla 1.

Tabla 1  
ESTIMACION DE INFESTACION  
DE PLANTAS POR *I. PURCHASI*

Escala de infestación	Número de individuos por rama (30 cm)	Grado de infestación
I	1-10	bajo
II	11-50	medio
III	51	alto

Las mediciones fueron hechas durante un día, una vez al mes por un período de 11 meses.

## PRESENTACION Y DISCUSION DE RESULTADOS

### *Ciclo estacional de I. purchasi en Valdivia*

*I. purchasi*, se comporta bajo las condiciones ambientales de Valdivia, como una especie divoltina (dos generaciones al año). Esta especie presenta una generación de primavera-verano que comienza con la aparición de las ninfas de primer estadio, a mediados del mes de octubre, y una generación de otoño-invierno, cuyas ninfas de primer estadio emergen desde mediados de marzo (Figura 1).



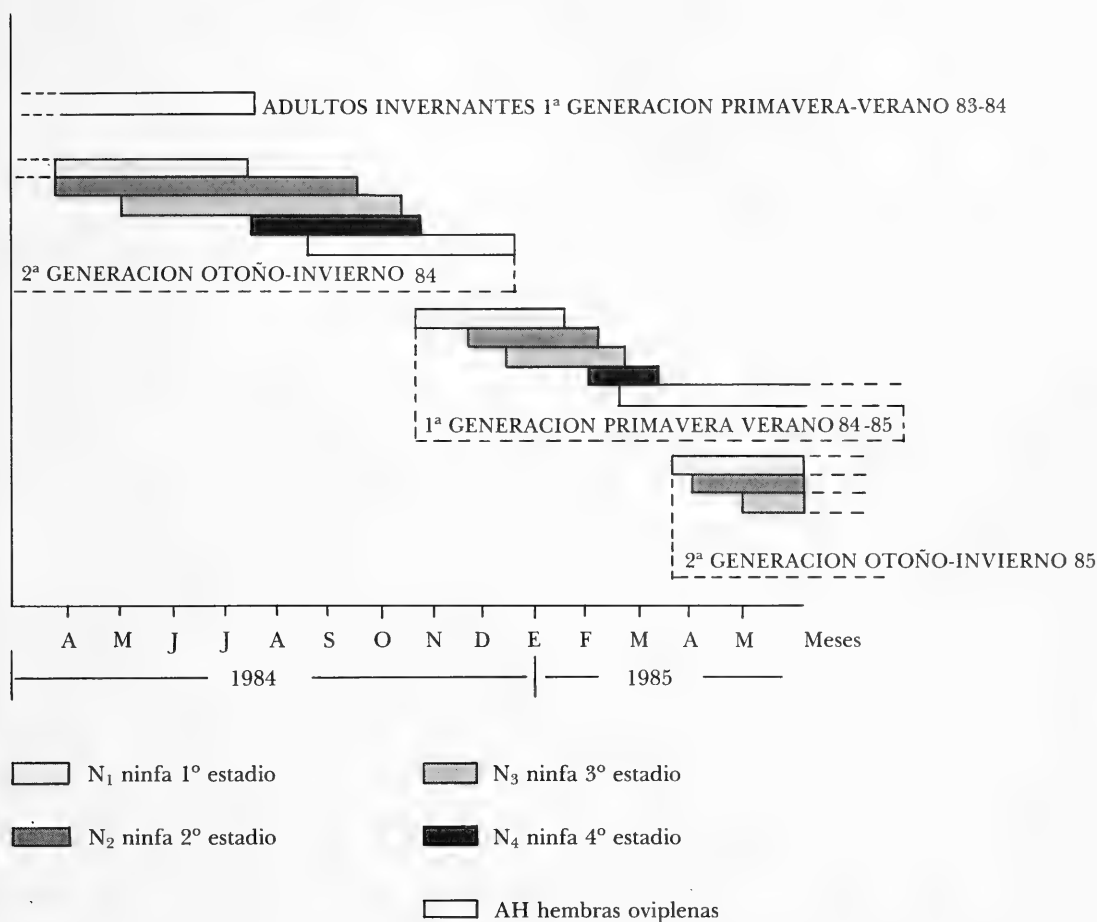


Figura 1. Ciclo estacional de *I. purchasi* en Valdivia.

Estrictamente hablando podría estimarse que cada generación comienza unos 20 a 30 días antes de lo indicado más arriba con la postura de huevos dentro de un saco ovígero, el cual los protege, sin embargo, debido a lo difícil de su observación allí, se consideró que las generaciones comenzaban con la emergencia de las ninfas de primer estadio.

Ambas generaciones se superponen entre sí, esto es debido a que los adultos con huevos se traslapan por un período largo con las ninfas de primer y segundo estadio, tal como ocurre especialmente en la generación otoño-invierno, en el cual las ninfas de tercer estadio se superponen con las hembras ovíparas de la generación anterior (primavera-verano), y a su vez, las ninfas de segundo, tercer y cuarto

estadio se superponen con las hembras adultas de su misma generación.

Esta superposición no sólo ocurre entre los diferentes estados de desarrollo del insecto, sino que también se presenta entre los distintos estadios ninfales entre sí. No obstante ello, hay algunos períodos marcados que comprenden los meses de julio a octubre y a mediados de enero a marzo, respectivamente, en que no se encontraron ninfas de primer estadio, lo cual permite indicar con cierta precisión el período de inicio de la eclosión de los huevos, y con ello el comienzo de las generaciones en octubre y marzo, respectivamente (Figura 1).

La generación primavera-verano, presenta un desarrollo más rápido que la generación otoño-invierno, es así como el tiempo transcu-

rrido desde ninfas de primer estadio a adultos con huevos en la generación primavera-verano, fue de cuatro meses y cinco meses para la generación otoño-invierno.

La generación primavera-verano, tuvo un menor tiempo de desarrollo de cada uno de los estadios ninfales que la generación otoño-invierno (Figura 1). Las hembras adultas ovíplenas de la generación primavera-verano, tienen una mayor duración en el tiempo que las de la generación otoño-invierno.

Al analizar las generaciones, es posible apreciar que en ambas situaciones el crecimiento fue continuo en el tiempo, inclusive la generación otoño-invierno, que tuvo un desarrollo más lento que la generación de primavera-verano (Figura 1). De lo anterior puede estimarse que el factor responsable en la velocidad de desarrollo de ambas generaciones es la temperatura. Según Phillips (1976) y Silveira *et al.* (1976), la velocidad de crecimiento de las diferentes poblaciones animales está afectada por la temperatura, la cual permite una mayor o menor velocidad de desarrollo, dependiendo de la temperatura.

Este continuo crecer de las generaciones de *Icerya purchasi*, mostraría que el insecto no presentaría diapausa, bajo las condiciones de Valdivia, por ende, la menor velocidad de desarrollo de las generaciones dependería en primera instancia de la temperatura. De allí entonces la mayor velocidad de desarrollo de la generación de primavera-verano. No obstante, siendo la temperatura tal vez el principal factor responsable, existen otros factores propios de la planta que no fueron evaluados, que podrían estar afectando la velocidad de crecimiento, como es la composición nutricional de la planta. A manera de ejemplo, Strong *et al.* (1984), indican que las plantas que tienen un alto nivel de nitrógeno en su composición química, dan mejores condiciones para el desarrollo de diferentes insectos fitófagos y por ende una mayor velocidad que en las plantas con bajo nivel de nitrógeno.

Tomando en consideración que la temperatura es posiblemente el principal factor responsable de la mayor o menor velocidad de desarrollo de las generaciones, es posible esperar que en la zona central del país *I. purchasi*, pudiera presentar un mayor número de generaciones, dado a las mayores temperaturas

promedio anuales que se presentan en dicha área (Olivares, 1983).

#### Fenología de *I. purchasi* en Valdivia

A comienzos de otoño (marzo-abril de 1984), en la generación otoño-invierno, el primer estadio ninfal es el más abundante, siendo reemplazado más tarde, en los meses de mayo y junio como estadio predominante por el segundo estadio ninfal, y a su vez éste es desplazado como estadio preponderante por el tercer estadio ninfal en los meses de julio y agosto y por el cuarto estadio ninfal en la primera quincena de septiembre. Mientras que en el estado adulto es predominante en la segunda quincena de septiembre y primera quincena de octubre. A fines de octubre más del 60% de la población de *I. purchasi* se encontraba como hembra adulta ovíplena (Figura 2).

En noviembre las ninfas del primer estadio ninfal de la generación primavera-verano, constituyeron el estadio más abundante, a su vez, el segundo estadio ninfal fue el mayoritario en el mes de diciembre y parte de enero, para luego ser sustituido por el tercer estadio ninfal a partir de la segunda quincena de enero hasta la primera quincena de febrero, para dar lugar al cuarto estadio, el cual es más abundante a mediados de la segunda quincena de febrero. A fines de verano el estado adulto fue el predominante, siendo su presencia superior a un 80% de la población en dicha fecha.

En la generación otoño-invierno, la abundancia relativa de los diferentes estadios ninfales cambia aproximadamente cada dos meses con excepción del último estadio ninfal, el cual dura un mes. La abundancia relativa de los adultos de esta generación alcanza su máximo en los meses de septiembre-octubre, a partir de esa fecha su presencia baja rápidamente, de tal forma que, ya en enero no se observaron adultos de dicha generación y a fines de diciembre su presencia era muy escasa.

En la generación de primavera-verano, la importancia en cuanto al número de individuos del total observado de cada uno de los estadios ninfales varía mensualmente, así en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero, predominan en forma sucesiva, los estadios ninfales primero, segundo, tercero y

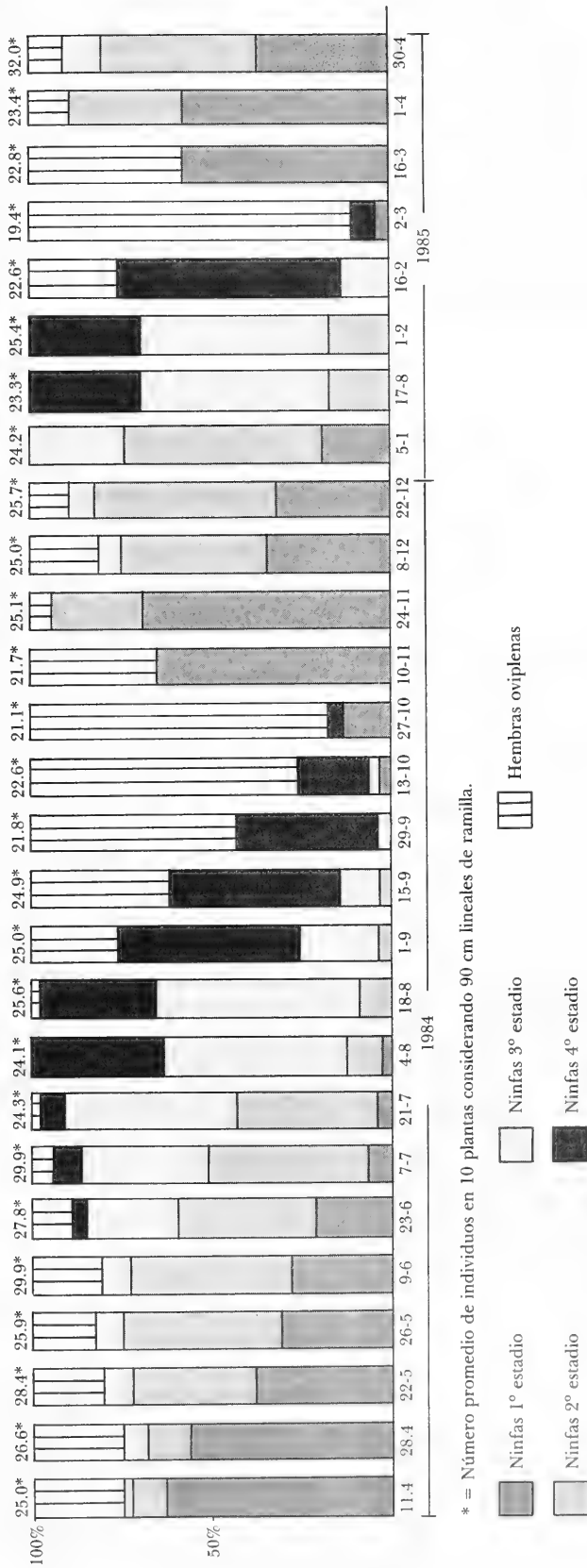


Figura 2. Distribución porcentual de los diferentes estados y estadios de desarrollo de *I. purchasi* durante la temporada de estudio.

Figura 2. Distribución porcentual de los diferentes estados y estadios de desarrollo de *I. purchasi* durante la temporada de estudio.

cuarto, respectivamente. El estado adulto fue el más importante en el mes de marzo, disminuyendo su abundancia relativa desde dicho mes en adelante, para desaparecer por completo desde el mes de agosto.

La población de *Icerya purchasi*, mostró escasas oscilaciones en su número a través del año, presentándose los menores niveles poblacionales, en las dos ocasiones en que las hembras adultas ovíplanas constituyeron el estado predominante (27 de octubre y 2 de marzo).

Planta hospederas de *I. purchasi* en el área de estudio

De las observaciones y recuentos realizados en la vegetación que crece cercana y dentro de matorrales de *Ulex europaeus* fuertemente infestados por *I. purchasi*, fue determinada la presencia de este insecto en otras especies de planta.

En las Tablas 2 y 3 se observa que aparte de *U. europaeus* L., otras especies Fabaceas infestadas por la conchuela fueron: *Cytisus monspessulanus* L. (retamo), *Cytisus scoparius* (L.) Link (retamo ornamental), *Acacia melanoxylon* R. Br. (aroma australiano) y *Sophora microphylla* Ait. (pelú). Las tres primeras presentando un alto grado de infestación, no así la última especie, en la cual el grado de infestación fue menor (Tabla 2).

Esta situación que presentaban las Fabaceas semiarbuscivas, arbustivas y árboles difiere de la que presentaron las Fabaceas herbáceas en las cuales ninguna presentó infestación, aunque según Essig (1958) *I. purchasi* puede encontrarse sobre *Medicago sativa* L. (alfalfa), planta esta última que no crece en forma espontánea en la zona sur del país.

Tales resultados parecen estar indicando una mejor adaptación del insecto para vivir en Fabaceas semiarbusciva, arbustiva y árboles, que en Fabaceas pratenses.

Otras especies infestadas en menor grado (Tabla 3), correspondieron a plantas de las familias Asteraceae, Fagaceae, Myrtaceae, Pinaceae y Gramíneas. El grado de infestación, para el caso de las Gramíneas fue muy bajo y sólo ocasional. Cada vez que fue encontrada una *I. purchasi*, sobre una Gramínea, éstas correspondieron sólo a hembras adultas y ovíplanas. Ello podría estar indicando que las

Gramíneas no constituyen un verdadero hospedero para esta especie, y que su presencia en dichas plantas es sólo accidental. Según Essig (1958) en la única Gramínea en que ha sido encontrada *I. purchasi* corresponde a la especie *Cynodon dactylon* (L.) (pasto bermuda), lo cual estaría indicando una baja adaptación de esta especie a plantas de la familia de las gramíneas. Esto podría deberse según Caughley & Lanton (1981) a que ellas presentan un nivel nutricional inadecuado para el insecto, o bien podría deberse a un buen control natural, empero, lo primero parece ser lo que ocurre en esta situación.

*I. purchasi* no infestó mientras duró el estudio a plantas de las especies *Acer pseudoplatanus* L., *Aristotelia chilensis* (Mol.) Sruenz, *Laurelia philippiana* Looser, *Laurelia sempervirens* Tul., *Lomatia hirsuta* (Lam.) Diels, *Nothofagus procera* (Poepp. et Endl.) Ourst, *Arrenaterium elatius* var *bulbosum* (Wild.) Spenner, *Bromus unioloides* H.B.K., *Hypochoeris radicata* L., *Leontodon nudicaulis* (L.), *Lolium multiflorum* Lam., *Lolium perenne* L., *Lotus uliginosus* Schk., *Taraxacum officinalis* Weber, *Trifolium pratense* L., *Trifolium repens* L. que crecían dentro o cercano a los matorrales de *Ulex europaeus* L.

De todas las especies revisadas sólo fueron *Ulex europaeus* y *Cytisus monspessulanus* las plantas que presentaron grado III de infestación en todas las mediciones realizadas durante la investigación. El resto de las plantas examinadas mostraron un grado de infestación que varió entre una y otra medición, y en algunas ocasiones las plantas no presentaban infestación (Tabla 2) al momento de la revisión. Es posible estimarse que ello podría deberse a que en dichas plantas el control natural y biológico de *I. purchasi* esté regulando adecuadamente a la población de *I. purchasi*.

## CONCLUSIONES

*Icerya purchasi*, Maskell bajo las condiciones ambientales de Valdivia, se comporta como una especie divoltina, es decir, presenta dos generaciones en un año.

La generación primavera-verano, presenta un desarrollo más rápido que la generación de otoño-invierno, esto es debido a que las temperaturas, promedio, son mayores en el período de primavera y verano.

Tabla 2

LISTA DE ESPECIES DE PLANTAS REVISADAS EN EL PERIODO DE ESTUDIO  
E INDICACION DE LAS PLANTAS HOSPEDERAS Y GRADO DE INFESTACION  
DE LAS MISMAS POR, *I. PURCHASI*

Especies	30.08.84	30.09.84	30.10.84	30.11.84	30.12.84	30.01.85	30.02.85	30.03.85	30.04.85	30.05.85	30.06.85
Arboles											
<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br.	***	***	**	***	***	**	**	***	***	**	***
<i>Pinus radiata</i> D. Don	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
<i>Nothofagus dombeyi</i> (Mirb.) Blume	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Nothofagus obtiqua</i> (Mirb.) Blume			*	*	*	*	*	*	*		
<i>Myrcogenella apiculata</i> (D.C.) Ndzu	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
<i>Sophora microphila</i> Ait.	**	*	**			**	**	**			
Arbustos											
<i>Cytisus monspessulanus</i> L.	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	***	***	**	**	**	**	**	**	**	**	**
<i>Leptocarpha rivularis</i> DC.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Rosa rugosa</i> Thumb	*	**	**	**	*	*	*	*	*	*	*
<i>Ulex europaeus</i> L.	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
Hierbas											
<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Dactylis glomerata</i> L.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Holcus lanatus</i> L.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

\* Grado I

\*\* Grado II

\*\*\* Grado III

Tabla 3  
FAMILIAS Y GRADOS DE INFESTACION  
MOSTRADO POR PLANTAS HOSPEDERAS  
DE *I. PURCHASI*  
EN EL AREA DE ESTUDIO

Familias	Grado de infestación
ASTERACEAE	
<i>Leptocarpha rivularis</i> DC	*
FABACEAE	
<i>Acacia melanoxylon</i> R.Br.	***
<i>Cytisus monspessulanus</i> L.	***
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	**
<i>Sophora microphilla</i> Ait	*
<i>Ulex europaeus</i> L.	***
FAGACEAE	
<i>Nothofagus dombeyi</i> (Mirb.) Blume	*
<i>Nothofagus obliqua</i> (Mirb.) Blume	*
GRAMINEAE	
<i>Agrostis tenuis</i> Sibth	*
<i>Dactylis glomerata</i> L.	*
<i>Holcus lanatus</i> L.	*
MYRTACEAE	
<i>Myrceugenella apiculata</i> (DC.) Ndzu.	*
PINACEA	
<i>Pinus radiata</i> D. Don	**
ROSACEAE	
<i>Rosa rugosa</i> Thumb	*
<i>Rubus constrictus</i> Lef. et M.	*

NOTA: \* = grado I  
\*\* = grado II  
\*\*\* = grado III

*Icerya purchasi*, actúa en Valdivia, como un insecto polífago que infesta plantas de las familias Asteraceae, Fabaceae, Fagaceae, Graminae, Myrtaceae, Pinaceae y Rosaceae, presentando las Fabaceae arbustivas y árboles, un mayor grado de infestación.

Las plantas que presentaban un mayor grado de infestación además de *Ulex europaeus* L. fueron *Cytisus monspessulanus* L. y *Acacia melanoxylon* R. B.R. Otras especies infestadas, pero presentando un menor grado de infestación fueron *Pinus radiata* D. DON., *Nothofagus obliqua* MIRB. y algunas gramíneas, estas últimas con muy escasa infestación.

## LITERATURA CITADA

- BENNET, F.; D. ROSEN; P. COCHERAU & B. WOOD. 1976. Biological control of pests of tropical fruits and nuts. In: C. Huffaker & P. Messenger (eds.), Theory and practice of biological control, pp. 359-387. Academic Press, New York.
- CAMACHO, C. 1929. La *Icerya purchasi*. Revista Chilena de Historia Natural, 33: 569-572.
- CAPDEVILLE, C. 1945. Plagas de la Agricultura en Chile. Imprenta Pacifico, Valparaíso.
- CAUGHLEY, G. & J. LAWTON. 1981. Plant herbivore systems. In: R. May (ed.), Theoretical ecology principles and applications, pp. 132-166. Boston Publications Blackwell scientific.
- ESSIG, E. 1958. Insects and mites of Western North America. The Mac Millan Co., New York.
- FLINT, M. & R. VAN DEN BOSCH. 1977. Q. source book on integrated pest management. To the international center for Integrated on Biological Control of the University of California.
- GONZÁLEZ, R. & R. CHARLIN, R. 1968. Nota preliminar sobre los insectos coccoideos de Chile. Revista Chilena de Entomología, 6: 109-113.
- LITTLE, V. 1957. General and applied entomology. Harper Brothers, New York, 543 p.
- MERCET, R. 1922. Nota sobre la *Icerya purchasi*, en España (Hem. Coccidos). Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural de Madrid, 22(1-2): 136-141.
- OLIVARES, F. 1983. Atlas de Chile Aurora. Regiones y datos estadísticos actualizados, Imprenta Bibliográfica Chilena, Santiago.
- PHILLIPS, J. 1976. Fisiología ecológica. Ed. Hermann Blume, Madrid.
- RICHARDS, O. & R. DAVIES. 1984. Tratado de Entomología IMMS. Estructura, Fisiología y desarrollo, Tomo I. Ed. Omega, Barcelona.
- ROSS, H. 1978. Introducción a la entomología general aplicada. Omega, Barcelona.
- ROYER, M. 1975. Hermafroditism Insects. Studies on *Icerya purchasi*. In: R. Reinboth (ed.), Intersexuality in the animal Kingdom, pp. 135-145. Springer-Verlag, New York.
- SILVEIRA, S.; O. NAKANO; D. BARBIN & N. VILLA. 1976. Manual de ecología dos insectos. Escola Superior de Agricultura Piracicaba, São Paulo.
- SHORT, J. 1963. Introduction to applied entomology. Ballantym, London.
- SORAHUER, P. 1957. Handbuch der Pflanzkrankheiten begründet von Paul Sorahuer Herquusgegeben von Hans Blümk. Paul Parey. SV., Berlin.
- STRONG, B.; J. LANTON & R. SOUTHWOOD. 1984. Insects on Plants. Community patterns and mechanisms. Blackwell Scientific, London.
- WILLE, J. 1952. Entomología Agrícola del Perú. Estación Experimental Agrícola de la Molina. Dirección de Agricultura, Lima.

## VUELO Y ABUNDANCIA ESTACIONAL DE CUATRO ESPECIES DE NOCTUINAE EN LA IX Y X REGIONES, CHILE: PRIMEROS DOS AÑOS DE OBSERVACIONES

ROBERTO CARRILLO<sup>1</sup>, HERNÁN NORAMBUENA<sup>2</sup>, RAMÓN REBOLLEDO<sup>3</sup>  
y NELLY MUNDACA<sup>1</sup>

### RESUMEN

Este estudio es una contribución a la fenología de cuatro especies de noctuidos *Agrotis ipsilon* (Hufnagel), *A. bilitura* (Guenée), *A. lutescens* (Blanchard) y *Heliothis zea* (Boddie) en tres localidades de la IX y X Regiones.

Se determinó el período de vuelo de las especies anteriormente indicadas y el número de generaciones que éstas presentan. El número de generaciones anuales inferidas desde los datos de captura y climáticos, fue para *A. ipsilon*, *A. bilitura*, *A. lutescens* y *H. zea* de 4, 2, 3 y 2 respectivamente. Al aumentar la latitud entre los límites del área cubierta por este estudio se mantuvo el número de generaciones, pero existió una reducción en el número de individuos capturados.

*H. zea* no fue capturada en la localidad de Osorno, en los dos períodos anuales de toma de muestras.

### ABSTRACT

The phenology of four noctuid species *Agrotis ipsilon*, *A. bilitura*, *A. lutescens* and *Heliothis zea* was surveyed in three localities of the IX and X regions.

The flight period and number of annual generations of the species indicated above were studied. Number of annual generations inferred from climatic and trap capture data showed that *A. ipsilon*, *A. bilitura*, *A. lutescens* and *H. zea* have 4; 2; 3 and 2 respectively. Number of generations did not change for each species throughout the area studied (latitude 38°41' S to 40°35' S) but there was a reduction in the number of individual captured by traps when latitude increased.

*H. zea* was not captured during the period surveyed in the locality of Osorno. This place represented the higher latitude sampled.

### INTRODUCCIÓN

Los insectos de la subfamilia Noctuidae, son importantes plagas de cultivos, debido a su acción sobre la parte aérea y/o subterránea de la planta (ej.: gusanos cortadores). El combate de las plagas insectiles depende entre otros aspectos del conocimiento que se disponga de sus fluctuaciones estacionales y períodos de

presencia de sus diferentes estados. En Chile los estudios fenológicos de los noctuidos son más bien escasos, con la excepción de los trabajos de Artigas (1972) y Ripa (1979), quienes han establecido las curvas de vuelo de algunas especies de importancia agrícola, en la Zona Central (V Región) y Centro Sur (VIII Región) por períodos relativamente cortos de tiempo (1 a 2 años).

La necesidad de complementar estos estudios y extenderlos a otras zonas del país que aún no han sido investigadas, ha planteado la necesidad de iniciar el establecimiento de un programa de captura de noctuidos adultos en la Zona Sur del país, con el fin de establecer los períodos de vuelo e indirectamente el número de generaciones de estos insectos que constituyen plagas agrícolas.

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia-Chile.

<sup>2</sup>INIA-Estación Experimental Carillanca, Casilla 58-D, Temuco-Chile.

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de La Frontera, Casilla 54-D, Temuco-Chile.

(Recibido: 5 de julio de 1988. Aceptado: 30 de septiembre de 1988).

## MATERIAL Y MÉTODOS

Para estudiar la fenología de las distintas especies de noctuidos se empleó trampas de luz ultravioleta (Tubos General Electric F 15 T8 BL. de 15 Watt), las cuales se mantuvieron en operación a través del año. Las trampas fueron colocadas en la Estación Experimental Carillanca del INIA (Latitud 38°41'S. Longitud 72°25'O), IX Región (General López); en la Estación Experimental Santa Rosa, Valdivia, de la Universidad Austral de Chile (Latitud 39°48'S, Longitud 73°14'O Valdivia); y en la Estación Experimental Remehue del INIA (Latitud 40°35'S, Longitud 73°8'O) (Osorno). Estas dos últimas ubicadas en la X Región del país.

Las trampas fueron puestas en operación diariamente desde el atardecer al amanecer, siendo vaciadas cada día. El material colectado fue enviado al Laboratorio de Entomología de la Universidad Austral de Chile para su identificación.

El número de generaciones se estableció para *A. ipsilon* y *H. zea* en base a la sumatoria de días grados calculado sobre el umbral de temperatura mínima, para completar el desarrollo de cada especie. Los valores de umbral de temperatura y suma de días grados utilizados para las especies en estudio fueron: *A. ipsilon* 10,44 y 643; *H. zea* 12,6 y 871° C. Para *A. bilitura* y *A. lutescens* se consideraron fundamentalmente los períodos de vuelo y largo del período de desarrollo en días según Muñoz (1974).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### *Agrotis ipsilon* (Hufnagel)

#### Curva colecta de *A. ipsilon* en General López

En Temuco (Fig. 1 a) esta especie vuela desde mediados de septiembre hasta el mes de julio,

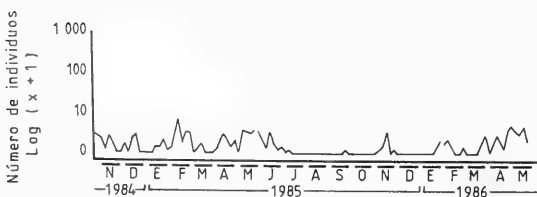


Figura 1a. Captura semanal de *Agrotis ipsilon* (Hufnagel) en la localidad de General López (Est. Exp. Carillanca).

presentando una notoria superposición entre sus generaciones bajo las condiciones ambientales de la zona de Cautín. El número de generaciones anuales de esta especie fue estimado en base a los requerimientos de días grados indicados por Luckman *et al.* (1976) para lograr el desarrollo desde huevo a adulto. Según Luckman *et al.* (1976) esta especie necesita 643° C sobre un umbral de 10,44° C para completar su desarrollo. De acuerdo a estos valores se calculó que *A. ipsilon* presenta cuatro generaciones en la localidad estudiada. La primera ocurre con la emergencia de los adultos a fines de septiembre, la segunda generación se presenta a mediados de la segunda semana de noviembre, la tercera acontece entre la última quincena de diciembre y la primera quincena de enero, la cuarta y última tiene lugar desde mediados de marzo en adelante.

#### Curva de colecta de *A. ipsilon* en Valdivia

En Valdivia (Fig. 1 b) *A. ipsilon* vuela desde mediados del mes de octubre hasta el mes de junio. Debido al traslapo que presentan las generaciones bajo las condiciones de Valdivia, se estimó el número de generaciones al igual que en el caso anteriormente descrito. Considerando la temperatura media del suelo a 5 cm indicado en el Boletín Meteorológico de la Universidad Austral de Chile para el período octubre 1984 a junio 1985, es posible estimar que el número de generaciones anuales de esta especie es de cuatro. La primera generación emerge desde mediados de octubre y corresponde a los individuos que invernaron al estado pupal. La segunda, tercera y cuarta generación de adultos, emergerían de acuerdo al cálculo de días grados, a mediados de diciembre, principios de febrero y principios de abril en adelante.

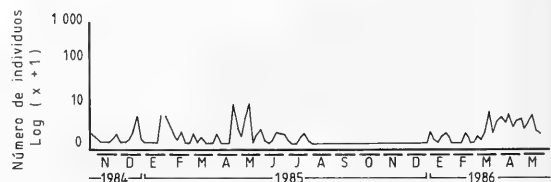


Figura 1b. Captura semanal de *Agrotis ipsilon* (Hufnagel) en la localidad de Valdivia (Est. Exp. Santa Rosa, U. Austral).



### Curva de colecta de *A. ipsilon* en Osorno

En Osorno (Fig. 1 c) la especie vuela desde mediados de noviembre hasta finales de agosto. Presenta también cuatro generaciones anuales. La primera emerge a mediados de noviembre, la segunda a finales de enero y primera semana de febrero, la tercera nace a mediados de marzo y la última ocurre a finales de julio principios de agosto.

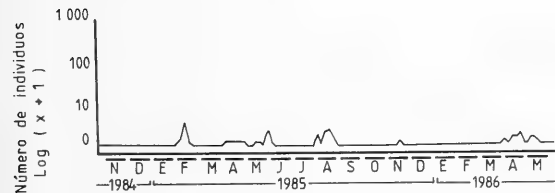


Figura 1c. Captura semanal de *Agrotis ipsilon* (Hufnagel) en la localidad de Osorno (Est. Exp. Remehue).

### Discusión general de *A. ipsilon*

*Agrotis ipsilon* es una especie bien adaptada a las condiciones del Sur de Chile, ya que es capaz de desarrollarse a temperaturas relativamente bajas ( $10,44^{\circ}\text{C}$ ) y puede sobrevivir sobre un amplio rango de plantas mesoneras (Busching & Turpin 1977). Estas dos razones explican al menos parcialmente las altas poblaciones de esta especie y lo prolongado del período de vuelo (octubre a junio) en el Sur de Chile.

La presencia de generaciones traslapadas se debería según Artigas (1972) a los diferentes estados de desarrollo en que esta especie pasa el invierno (larva y pupa), lo cual explicaría además la larga extensión en el tiempo de la emergencia de la generación invernante. Otra posible explicación podría estar en el efecto del tipo de planta del cual se alimenta la larva sobre la velocidad de desarrollo de ésta, la cual puede incrementar hasta en alrededor de un 100% la longitud del período de desarrollo de la larva (Busching & Turpin, 1977).

El daño más serio de esta especie en la zona Sur, ocurre entre mediados de noviembre y diciembre, cuando los ataques de este gusano cortador pueden llegar a ser altamente perjudiciales, en especial en cultivos escardados (maíz y remolacha).

*A. ipsilon* aparentemente no presentaría diapausa, bajo las condiciones ambientales (luz, temperatura, humedad) de la zona, siendo la temperatura el factor determinante en la velocidad de desarrollo.

### *Heliothis zea* (Boddie)

#### Curva de colecta de *H. zea* en General López

La curva de colecta (Fig. 2 a) muestra que *H. zea* presenta dos períodos de vuelo en General López. El primero se produce en el mes de diciembre y proviene de las pupas invernantes de la generación del verano anterior. El segundo período de vuelo ocurre desde fines del mes de febrero, extendiéndose hasta mediados del mes de abril en 1986. En ambos años el máximo de colecta de esta segunda generación se produjo en la primera quincena de marzo.

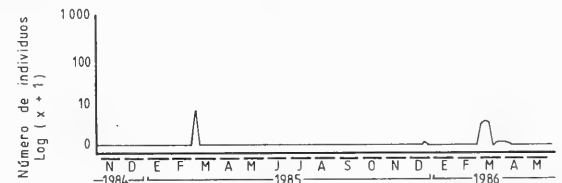


Figura 2a. Captura semanal de *Heliothis zea* (Boddie) en la localidad de General López (Est. Exp. Carillanca).

#### Curva de colecta de *H. zea* en Valdivia

La curva de colecta de *H. zea* (Fig. 2 b) muestra que al igual que en General López esta especie en Valdivia también presenta dos períodos de vuelo, los cuales se repiten en las dos temporadas de captura.

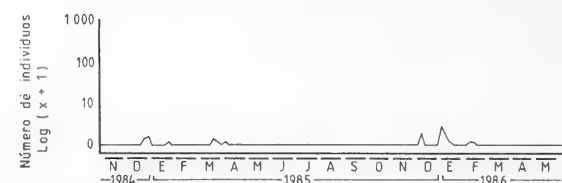


Figura 2b. Captura semanal de *Heliothis zea* (Boddie) en la localidad de Valdivia (Est. Exp. Santa Rosa, U. Austral).

### Discusión general de *H. zea*

*H. zea* presenta en la IX y X regiones dos generaciones anuales lo cual coincide con el grado de voltinismo de esta especie en la zona Centro Sur (Artigas, 1972). Sin embargo, es necesario señalar que la emergencia de los adultos de la primera generación se ve retrasada en alrededor de un mes con respecto a dicha zona.

El reducido número de generaciones de esta especie en relación a otras especies de noctuidos analizados en este estudio se debe sin duda a los altos requerimientos térmicos ( $12,6^{\circ}\text{C}$  umbral de desarrollo de la larva) (Hoog & Calderón, 1984) y al efecto conjunto que tiene la temperatura ( $21^{\circ}\text{C}$ ) y fotoperíodo (19 horas de luz) (Phillips & Newson, 1966) y la condición del alimento en la inducción de la diapausa (Ditman *et al.*, 1940).

Lo expuesto anteriormente podría explicar al menos parcialmente la falta de registro de la presencia de esta especie en Osorno en los 2 años de estudio, sin embargo, en años posteriores esta especie ha sido determinada en dicha localidad pero en muy escaso número.

Los adultos de la primera generación oviponen sobre el follaje de diversas plantas. Angulo y Weigert (1975) indican como hospederas a las siguientes especies presentes en la IX y X regiones: maíz, tomate, alfalfa, frutilla, frejol, lechuga, arveja, lino, espárrago, coliflor, papa, sorgo, pepino, repollito y crisantemo, desconociéndose la importancia de esta especie sobre estas plantas hospederas. Sin embargo, el pequeño número de adultos colectados, parecen sugerir que esta importancia es más bien reducida. La segunda generación deposita sus huevos sobre estas mismas plantas, pero la contribución de las diversas plantas a la generación invernante en la IX y X regiones debe ser muy diversa, atendiéndose a los requerimientos térmicos de esta especie (238,9 días grados sobre un umbral de  $12,6^{\circ}\text{C}$  para completar el desarrollo larval) y a lo tardío del vuelo (marzo) (requiere 871 días grados desde huevo a adulto). En aquellas plantas en que el insecto debe alimentarse directamente expuesto a las condiciones del medio ambiente lo más probable es que no alcance a completar su desarrollo. En el caso contrario en que el insecto se encuentre protegido en

alguna parte de la planta (mazorca, fruto de tomates, etc.), es probable que esta especie logre completar su desarrollo a pesar de lo tardío de la oviposición de la segunda generación.

Otro posible origen de las pupas invernantes podría deberse a los individuos que vuelan en enero, los cuales podrían completar su desarrollo larval sin mayores inconvenientes y pupar a fines de marzo. De manera que es altamente probable que bajo las condiciones de Valdivia un segmento de la población se comporte como bivoltino y otro como monovoltino, y que dependiendo de las condiciones ambientales del año, su contribución relativa a las pupas invernantes pueda variar.

El daño potencial que esta especie puede causar en el Sur de Chile (IX y X regiones) debe ser más bien escaso, debido a que los altos requerimientos térmicos de esta especie limitan seriamente su capacidad de formar grandes poblaciones de pupas invernantes. Lo anterior concuerda con lo planteado por Stewart *et al.* (1968) quienes sostienen que los requerimientos de temperatura de esta especie limitan el tamaño poblacional al aumentar la latitud.

### *Agrotis lutescens* (Blanchard)

Curva de colecta de *A. lutescens* en General López

En la IX Región esta especie presenta tres generaciones (Fig. 3 a). La primera de ellas emerge desde fines de octubre, prolongándose esta emergencia hasta diciembre, con sus máximos a fines de noviembre y la primera semana de diciembre. El vuelo de la segunda generación ocurre desde el mes de enero, aproximadamente unos 80 días más tarde de la emergencia de los primeros adultos de la

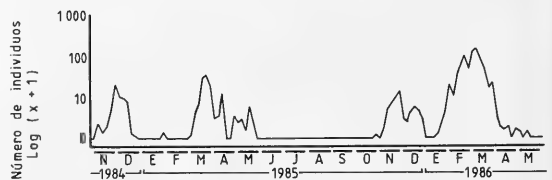


Figura 3a. Captura semanal de *Agrotis lutescens* (Blanchard) en la localidad de General López (Est. Exp. Carilanca).

generación anterior. Muñoz (1974) determinó para esta especie un promedio de 82,5 días para el desarrollo de huevo a adulto a 18° C, condición de temperatura que ocurre normalmente en General López en los meses de primavera y verano.

Los primeros adultos de la tercera generación comienzan a aparecer probablemente desde la segunda quincena de marzo, siendo posible en este momento que ocurra traslapo con los individuos de la segunda generación.

#### Curva de colecta de *A. lutescens* en Valdivia

En Valdivia los adultos (Fig. 3 b) emergen en la última semana de octubre, esta generación ocurre hasta fines de diciembre (1984) y primera semana de enero (1985).

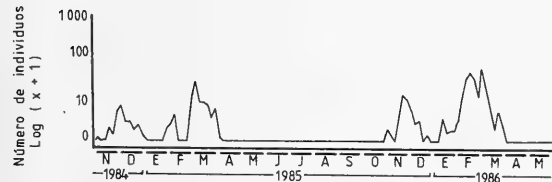


Figura 3b. Captura semanal de *Agrotis lutescens* (Blanchard) en la localidad de Valdivia (Est. Exp. Santa Rosa, U. Austral).

Los adultos de la segunda generación aparecen de mediados de enero aproximadamente ocurre unos 90 días más tarde del vuelo de la primera generación. Tal como se ha señalado anteriormente Muñoz (1974) determinó un promedio de 82,5 días para el desarrollo de esta especie de huevo a adulto a 18° C, tal condición se da sobradamente bajo la superficie del suelo a fines de primavera y verano, siendo la media a esta profundidad para los meses de noviembre y diciembre de 1984 y 1985 de 20° C y 24,7° C y 20,7° C y 25,2° C, respectivamente. Los adultos de la tercera generación emergerían unos 80 días después de la iniciación del segundo período de vuelo, lo cual pondría el vuelo de la tercera generación a mediados de la segunda quincena de marzo, fecha en la cual ocurre un pequeño pico de vuelo de adultos en ambos años.

#### Curva de colecta de *A. lutescens* en Osorno

En Osorno (Fig. 3 c) la emergencia de los adultos de la primera generación ocurrió desde la primera quincena de noviembre. La segunda generación debería haber ocurrido desde mediados del mes de enero. La tercera generación ocurrió a partir de la segunda quincena de marzo prolongándose hasta fines del mes de abril.

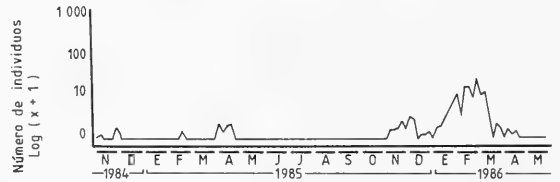


Figura 3c. Captura semanal de *Agrotis lutescens* (Blanchard) en la localidad de Osorno (Est. Exp. Remehue).

#### Discusión general de *A. lutescens*

El gran número de individuos colectados en las tramas sugiere que esta especie es abundante en el área. La segunda generación sería la más importante en cuanto a número. Su número y reducido rango de plantas cultivadas hospederas del insecto (remolacha y acelga) insinúa que su importancia como gusano cortador en remolacha sea más bien alta.

Es posible esperar que el mayor daño sea provocado por las larvas de la primera generación, cuando el ataque de las plantas es a nivel del cuello de las mismas, mientras que los ataques de las larvas de la segunda generación ocurren principalmente en el follaje de la planta.

#### *Agrotis bilitura* (Guenné)

#### Curva de colecta de *A. bilitura* en General López

En General López (Fig. 4 a) esta especie presentó tres generaciones. Los adultos de la pri-

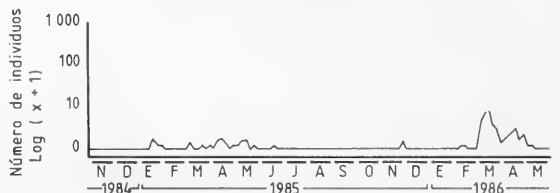


Figura 4a. Captura semanal de *Agrotis bilitura* (Guen.) en la localidad de General Lopez (Est. Exp. Carillanca).

mera generación emergen entre fines de noviembre y principios de diciembre. La segunda generación aparece desde principios de febrero en 1986 y desde mediados de enero en 1985. El lapso de tiempo entre la primera y segunda generación fue de alrededor de 70 días, lo cual concuerda con lo determinado por Muñoz (1974) para la duración del ciclo que comprende 87,6 días con un rango de 75 ó 106 días en el laboratorio a 18° C.

Bajo condiciones de campo debido a que este insecto durante el día permanece bajo la superficie en donde las temperaturas medias de 18° C se alcanzan fácilmente, la emergencia de la tercera generación debería ocurrir de acuerdo a las temperaturas del suelo desde mediados de abril, pudiendo estar esta generación traslapada con la segunda.

#### Curva de colecta de *A. bilitura* en Valdivia y Osorno

En Valdivia (Fig. 4b) sólo se detectó esta especie en marzo y debería corresponder a un segmento de la 2ª generación. En Osorno (Fig. 4c) esta especie apareció sólo en el mes de abril.

#### Discusión general de *A. bilitura*

El número de generaciones de esta especie en la IX Región es de tres, lo cual concuerda con

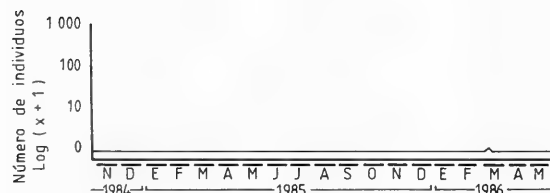


Figura 4b. Captura semanal de *Agrotis bilitura* (Guen.) en la localidad de Valdivia (Est. Exp. Santa Rosa, U. Austral).

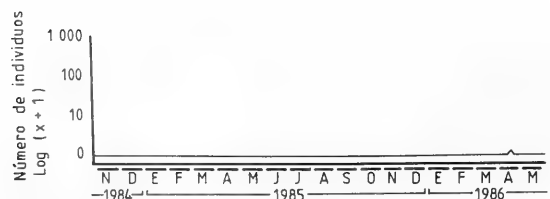


Figura 4c. Captura semanal de *Agrotis bilitura* (Guen.) en la localidad de Osorno (Est. Exp. Remehue).

los antecedentes entregados por Ripa (1979) para la Zona Central, lo cual difiere de las 5 a 6 generaciones encontradas por Artigas (1972) para la XIII Región.

Las poblaciones son en general muy bajas si se compara con la Zona Central (V Región) y Zona Centro Sur (VIII Región). Las menores poblaciones de esta especie podrían deberse a su preferencia por plantas hortícolas (repollo, coliflor, lechuga, espinaca, acelga, pimiento, papas y remolacha) las cuales con la excepción de las dos últimas ocupan superficies muy reducidas en la IX Región, sin embargo, el hecho de que el trébol sea un hospedero adecuado, pareciera destacar esta hipótesis. No obstante pudiera suceder que el complejo de especies que está interactuando en la pradera, el cual es más diverso que en otros cultivos, sea el factor que mantiene las poblaciones bajas. La presencia de esta especie en Osorno aumenta su área de distribución la cual según Artigas (1972) llegaba sólo hasta Valdivia.

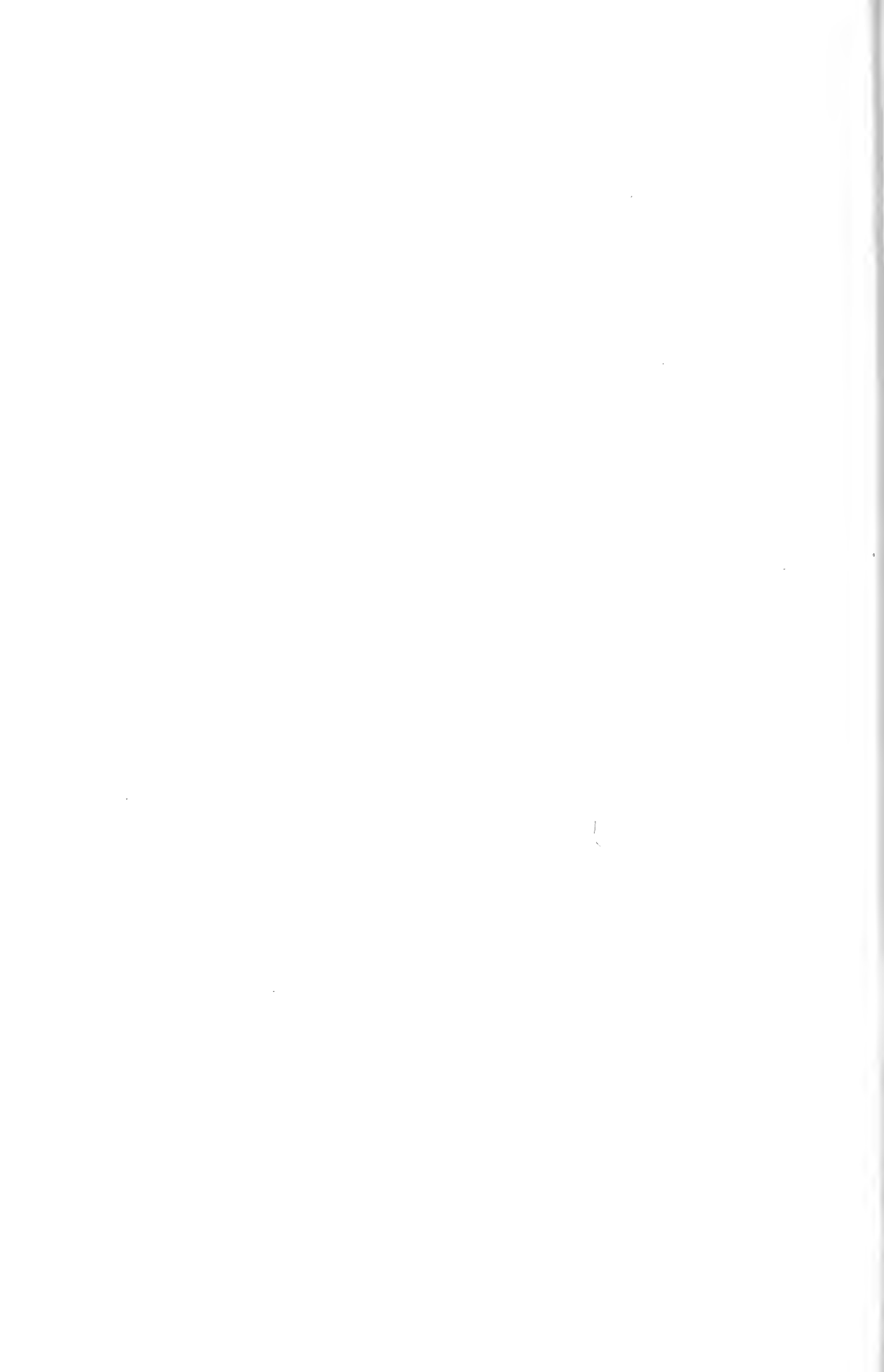
## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Dirección de Investigación y Convenios de la Universidad Austral de Chile, por el apoyo prestado a esta investigación a través del proyecto RS 83-41. Al investigador Sr. Julio César Kalazich por su colaboración en la instalación de las trampas y toma de datos en la localidad de Osorno.

## LITERATURA CITADA

- ANGULO, A. & G. WEIGERT. 1975. Estados inmaduros de lepidópteros noctuidos de importancia económica en Chile y claves para su determinación (Lepidoptera: Noctuidae) Sociedad de Biología de Concepción. Publicación Especial N° 2, 153 p.
- ARTIGAS, J. 1972. Ritmos poblacionales en lepidópteros de interés agrícola para Chile. Bol. Soc. Biol. Concepción, 45: 5-94.
- BUSCHING, M.K. & TURPIN, F.T. 1977. Survival and development of black cutworm (*Agrotis ipsilon*) larvae on various species of crop plants and weed. Env. Entomol., 6: 63-65.
- DITMAN, L.P.; G.S. WEILAND & J.H. GUILL. 1940. The metabolism of the corn earworm. III Weight, water and diapause. J. econ. Entomol., 19: 611-614.
- HOGG, D. & M. CALDERÓN. 1981. Developmental times of *Heliothis zea* y *H. virescens* (Lepidoptera: Noctuidae) larvae and pupae in cotton. Env. Entomol. 10: 177-179.

- LUCKMANN, W.; J.T. SHAW; D.W. SHERROD & W.G. RUE-SINK. 1976. Development rate of the black cutworm *J. econ. Entomol.*, 69: 386-388.
- MUÑOZ, R. 1974. Crianza en dieta artificial, biología y control químico de gusanos cortadores del género *Agrotis* (Lepidoptera: Noctuidae) en maíz *Zea mays* L.) Tesis Ing. Agr. Universidad Católica de Chile 106 p. Mimeografiado.
- PHILLIPS, J.R. & L.D. NEWSOM. 1966. Diapause in *Heliothis zea* and *Heliothis virescens* (Lepidoptera: Noctuidae) *Ann. Entomol. Soc. Am.*, 59: 154-159.
- RIPA, R. 1979. Los gusanos cortadores *Euxoa bilitura* Guenée y *Euxoa lutescens* Blanchard (Lepidoptera: Noctuidae) I Estudios de poblaciones y oviposición en el campo. *Agric. Tec. (Chile)*, 39: 139-144.
- STEWART, P.A.; C.R. GENTRY; M.K. CRAWFORD & J. LAM. 1968. Seasonal trends in catches of moths of the tobacco hornworm, tomato hornworm, and corn earworm in traps equipped with blacklight lamps in North Carolina. *J. econ. Entomol.*, 61: 43-46.



## CALCIDOIDEOS NUEVOS DE LA REPUBLICA ARGENTINA Y CHILE (INSECTA, HYMENOPTERA)

LUIS DE SANTIS<sup>1</sup>

### RESUMEN

En este trabajo se describen el nuevo género *Notoprymna* y las siguientes especies nuevas: *Notoprymna igniarius*, *Platecrizotes argentinensis*, *Peloretellus macilentus* y *Aprostocetus ignigenus* de la República Argentina y *Cirrospiloideus latifasciatus* y *Coccophagus chilensis* de Chile.

### ABSTRACT

In this paper the genus *Notoprymna* and the following species are described as new: *Notoprymna igniarius*, *Platecrizotes argentinensis*, *Peloretellus macilentus* and *Aprostocetus ignigenus* from Argentina and *Cirrospiloideus latifasciatus* and *Coccophagus chilensis* from Chile.

La descripción del nuevo género y de las nuevas especies que doy a conocer en este trabajo ha sido efectuada con una sola excepción, sobre la base de ejemplares únicos. Por ese motivo, la publicación de los mismos había sido demorada a la espera de materiales más abundantes pero como ello no ha sido posible, me he decidido a hacerlos conocer ahora, en esta publicación. Los tipos quedan incorporados a las colecciones del Museo de La Plata. Las medidas absolutas que doy en las descripciones están expresadas en milímetros: longitud y (entre paréntesis) ancho máximo, para segmentos antenales.

### PTEROMALIDAE

Género *NOTOPRYMNA* nov.

**Hembra:** Cabeza tan ancha como el alitrongo, vista de frente subtriangular, más ancha que larga; frontovértice ancho; ojos medianos, glabros; ocelos en triángulo obtusángulo, los posteriores bastante alejados de las órbitas internas correspondientes y del borde del occipucio; escrobas poco excavadas; clípeo con un diente mediano; occipucio excavado, con borde agudo pero no marginado; antenas inser-

tas un poco por encima de la línea inferior de los ojos con la conformación 1 1 2 6 3.

Pronoto bien desarrollado, campanuliforme, con collar no marginado; mesoescudo convexo con surcos parapsidales completos y bien impresos; escutelo también convexo con freno; propodeo reticulado-rugoso con pliegues laterales pero sin quilla mediana; espiráculos elípticos, ubicados cerca del borde anterior. Alas hialinas, la longitud de las venas submarginal, marginal, postmarginal y estigmática de las anteriores, en la relación siguiente: 67 : 36 : 45 : 20 : setas marginales cortas.

Pecíolo más de dos veces más largo que ancho y más largo que las coxas posteriores; gáster de contorno oval, algo comprimido como en *Sphégigaster*, los dos primeros urotergitos largos, ocupan la mitad de la longitud total del gáster, los restantes cortos pero bien aparentes; oviscapto poco saliente.

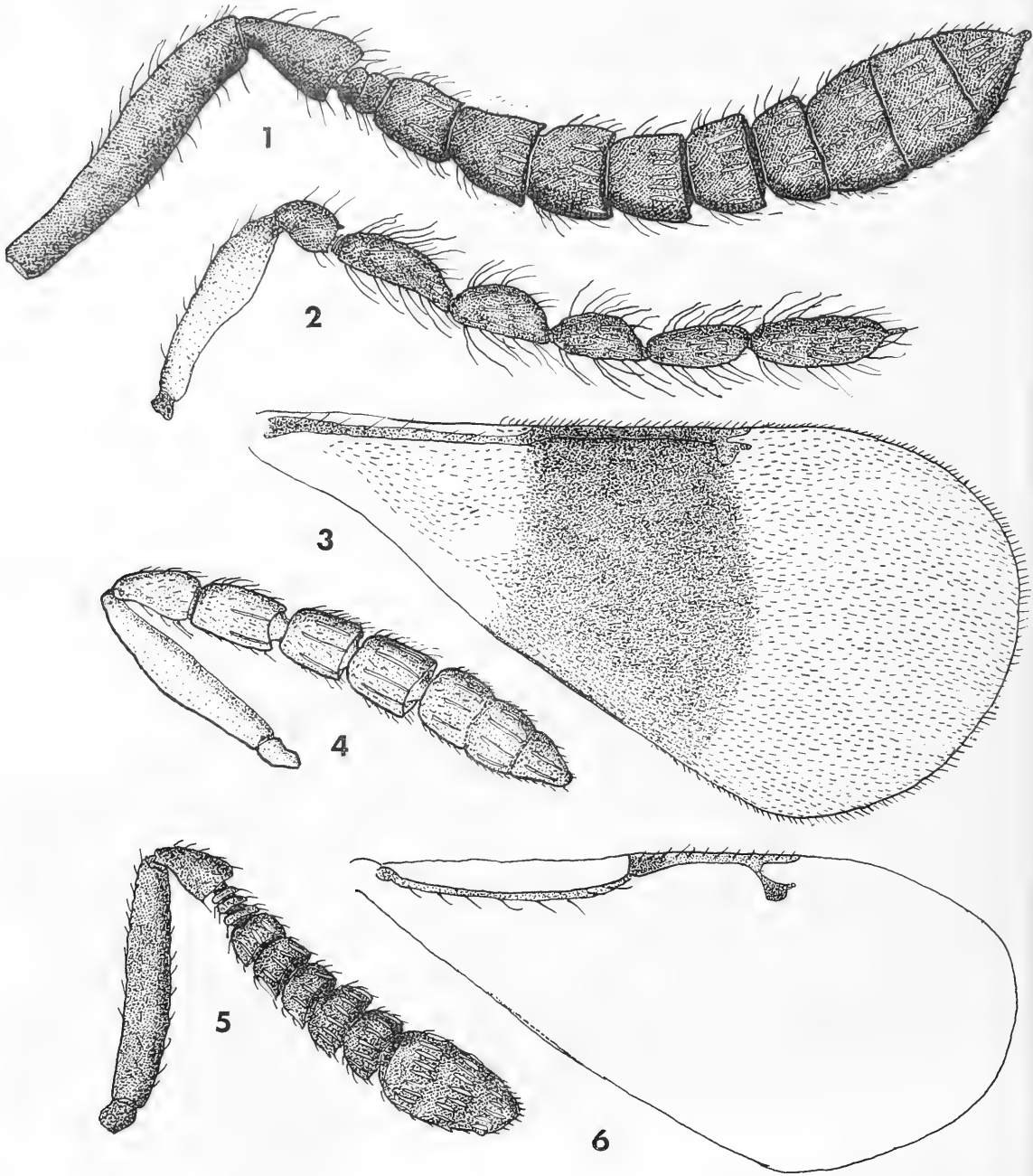
**Macho:** Desconocido.

**Especie tipo:** *Notoprymna igniarius* sp. nov.

**Observaciones:** El ejemplar único de la especie tipo fue examinado a mi pedido por el doctor G.J. Kerrich en 1971; me hizo saber que en razón de presentar un clípeo simétrico con un diente mediano, puede ser comparado con *Syntomopus* Walker, 1833, pero que es diferente por la conformación del pronoto y también por ofrecer los surcos parapsidales profundamente impresos y completos. Debe

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Paseo del Bosque, 1900 La Plata - República Argentina.

(Recibido: 8 de julio de 1988. Aceptado: 24 de agosto de 1988).



Figuras 1 a 6: 1, Antena de la hembra de *Notoprymna igniarius* sp. n.; 2, Antena del macho de *Pelorotelus macilentus* sp. n.; 3, Ala anterior de la hembra de *Coccophagus chilensis* sp. n.; 4, Antena de la misma; 5, Antena de la hembra de *Platecrizotes argentinensis* sp. n.; 6, Ala anterior de la misma.



recordarse que el clipeo en *Syntomopus*, presenta 3 dientes.

*Notoprymna igniarius* sp. nov.  
(Figs. 1 y 7)

**Hembra:** Negro y algo brillante con reflejos verdosos en la cabeza y verdosos y purpúreos en el alitrongo. Mandíbulas, tégulas, rodillas, ápice de las tibias, tarsos y nervios alares, amarillentos y más o menos ennegrecidos.

Antenas conformadas tal como se ve en la figura 1; dimensiones de cada artejo: I 0,326 (0,067) II 0,139 (0,067) anillo 1 0,021 (0,041) anillo 2 0,026 (0,041) III 0,083 (0,073) IV 0,093 (0,088) V 0,067 (0,093) VI 0,083 (0,083) VII 0,078 (0,097) VIII 0,062 (0,103) IX 0,078 (0,113) X 0,067 (0,109) XI 0,073 (0,103).

Mitad basal de las alas anteriores tal como se ve en la figura 7; alas posteriores bien desarrolladas con ápice redondeado y setas marginales más bien cortas. Longitud del cuerpo 3 mm.

**Macho:** Desconocido.

**Distribución geográfica:** Tierra del Fuego (República Argentina). Localidad del tipo: Bahía Tethys.

**Bionomía:** El ejemplar único estudiado fue cazado con red sobre la vegetación.

**Material estudiado:** Una hembra holotipo, Bahía Tethys (Tierra del Fuego - República Argentina), 20 - II - 1951, B.A. Torres y L. de Santis col.

Género *Platecrizotes* Ferrière

*Platecrizotes* Ferrière, 1934: 85, 90; Bouček, 1963: 503; Bouček, 1964:261; Graham, 1969: 356, 848; Bouček, Subba Rao y Farooqi, 1979: 453.

**Distribución geográfica:** Europa, India, Africa y América del Sur.

**Bionomía:** Las especies de este género de bionomía conocida, han sido criadas de crisálidas de lepidópteros y de pupas de dípteros de las familias Muscidae, Drosophilidae y Chlopididae.

**Observaciones:** Las excelentes descripciones realizadas por Bouček (1963, 1964) por lo demás, adecuadamente ilustradas han facilitado enormemente la que he tenido que efectuar de la nueva especie que doy a conocer a

continuación, al permitir así, una breve caracterización de la misma.

*Platecrizotes argentinensis* sp. n.  
(Figs. 5 y 6)

**Hembra:** Negro con cierto brillo y con reflejos azulados débiles, algo más intensos en el gáster. Apice de los fémures, las tibias y tarsos anteriores e intermedios, base y ápice de las tibias posteriores, sus tarsos y las venas de las alas anteriores, testáceo. Flagelo, tibias anteriores e intermedias excepto en la base y ápice, artejo apical de los tarsos, base engrosada de la vena marginal y el pterostigma, ennegrecidos. Alas hialinas, las posteriores con venas de color amarillo pálido.

Alas anteriores bastante pestañosas, con setas discales muy cortas (dificiles de ver) y sin setas marginales, las que están presentes en cambio, en las alas posteriores.

Cabeza y alitrongo reticulado-punteado como los ha descrito Bouček.

Cabeza voluminosa algo más ancha que el alitrongo y gáster, no prognata; vista de frente subtriangular, más ancha que larga (30 : 24) sin sutura genal, clipeo prominente; antenas cortas, insertas un poco por debajo de la línea inferior de los ojos, conformadas tal como se ve en la figura 5; maza sin trazas de división; dimensiones de cada artejo: R 0,036 (0,036) I 0,248 (0,062) II 0,078 (0,057) anillo 1 0,010 (0,034) anillo 2 0,016 (0,036) anillo 3 0,016 (0,051) III 0,036 (0,067) IV 0,041 (0,072) V 0,036 (0,077) VI 0,036 (0,083) VII 0,036 (0,083) VIII 0,145 (0,093).

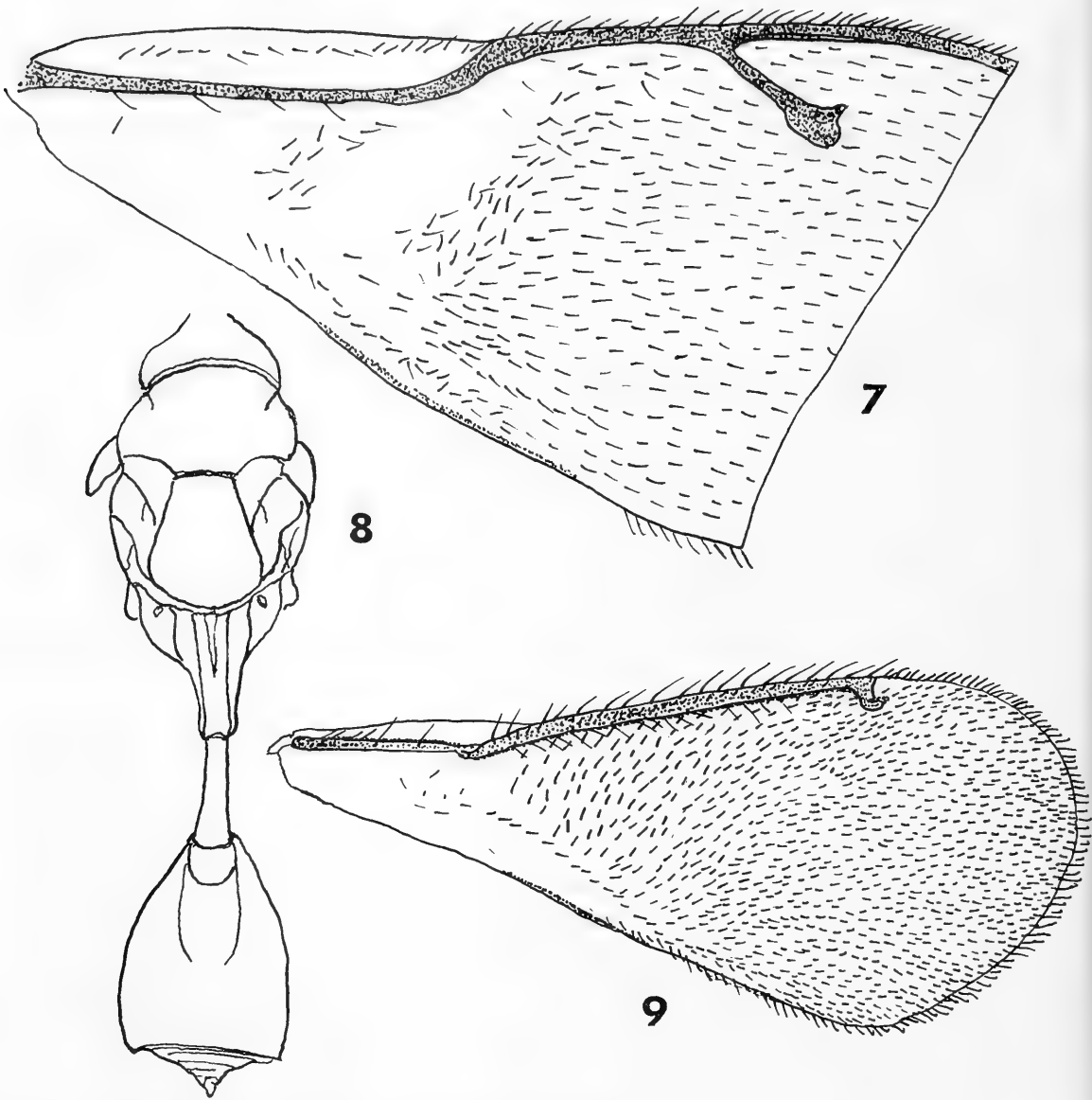
Pronoto corto, con collar no marginado; mesoescudo amplio con surcos parapsidales apenas señalados en la parte anterior; escutelo convexo, con freno; propodeo con quilla mediana débil. Longitud de las alas anteriores 1,270, anchura máxima 0,584; longitud de las venas submarginal, marginal, postmarginal y estigmática en la relación siguiente: 35 : 19 : 5,5 : 5,5; célula costal ancha.

Peciolo y gáster tal como los ha descrito y figurado Bouček. Longitud del cuerpo 1,6.

**Macho:** Desconocido.

**Distribución geográfica:** Córdoba (República Argentina). Localidad del tipo: Pampa de Achala.

**Bionomía:** Desconocida.



Figuras 7 a 9: 7, Mitad basal del ala anterior de *Notoprymma igniarius* sp. n.; 8, Tórax y abdomen del macho de *Pelorotelus macilentus* sp. n.; 9, Ala anterior del mismo.

**Observaciones:** Se ubica cerca de *P. europaeus* Bouček, 1964; se diferencia por la cabeza más voluminosa, no prognata, la maza entera, los surcos parapsidales incompletos, el propodeo con quilla mediana débil, y las alas anteriores sin setas marginales y con célula costal más ancha.

**Material estudiado:** Una hembra holotipo Pampa de Achala (Córdoba - República Argentina), 3 - IV - 1974, Inés Redolfi col.

#### EULOPHIDAE

*Cirrospiloideus latifasciatus* sp. n.

(Figs. 10 y 11)

**Hembra:** Cabeza excepto las bucalias, pronoto, mitad anterior del mesoescudo, propodeo excepto en una pequeña porción rectangular anterior comprendida entre los espiráculos, y casi toda la mitad apical del gáster, de color negro. Ojos y ocelos rojizos. El resto de color amarillo ennegrecido en la faz dorsal del esca-

po y pedicelo, en el flagelo y en el artejo apical de los tarsos. Alas hialinas con venas amarillentas.

Cabeza con líneas estructurales apenas perceptibles; dorso del tórax reticulado, más débil en el escutelo; surcos parapsidales y escutulares completos; propodeo con reticulación más fuerte y con un par de quillas medianas, longitudinales, que se reúnen a partir de la mitad para formar una sola que se prolonga hasta el ápice. Gáster liso y brillante.

Ojos profusamente pestañosos; mesoescudo con 4 setas largas posteriores, 2 en el lóbulo mediano y 1 en cada parápside; escutelo con 2 + 2 setas también largas. Distribución de las setas de las alas anteriores tal como se ve en la figura 10.

Cabeza tan ancha como el alitrongo; escrobas poco excavadas; frontovértice ancho; ojos medianos, salientes, ocelos en triángulo obtusángulo, los posteriores bastante alejados de las órbitas internas correspondientes; antenas insertas un poco por encima de la línea inferior de los ojos, conformadas tal como se ve en la figura 11; dimensiones de cada artejo: R 0,031 (0,031) I 0,264 (0,041) II 0,264 (0,041) III 0,109 (0,047) anillo 1 laminar, anillo 2 0,013 (0,028) IV 0,101 (0,041) V 0,078 (0,052) VI 0,078 (0,057) VII 0,072 (0,067) VIII 0,134 (0,072) espina apical 0,021. La maza aparece como borrosamente biarticulada.

Pronoto bien aparente, campanuliforme; parápsides salientes; axilas pequeñas, no avanzadas sobre la base de estas últimas; escutelo ancho; propodeo prolongado en una nuca bien aparente; espiráculos pequeños, circulares. Alas anteriores conformadas tal como se ve en la figura 10.

Gáster sesil, de contorno oval, los dos primeros urotergitos son los más largos; oviscapto oculto o poco saliente. Longitud del cuerpo 1,9.

**Macho:** Desconocido.

**Distribución geográfica:** Valparaíso (Chile).

**Bionomía:** Cazada por el ingeniero agrónomo E. Zúñiga (1965) junto con materiales de *Bedellia somnulentella* Zell.

**Observaciones:** Siendo que en el escutelo se observan, además del par de surcos centrales, otros dos laterales, esta especie tendría que clasificarse en *Euplectrophelinus* Girault, 1913,

pero el mismo Girault (1915) expresa que las especies de (*Sympiesomorphelleus* =) *Cirrospiloides* presentan 4 surcos en el escutelo, los laterales más cortos que los centrales pero que "is not a good diagnostic character at all and I have now ignored it".

Esta nueva especie puede ser comparada con *C. seminigriventris* Girault, 1917, de los Estados Unidos de Norteamérica pero es diferente por detalles de la coloración y por la conformación de las antenas.

**Materiales estudiados:** Una hembra holotipo y 2 hembras paratipos Valparaíso (Chile), V-1965, Zúñiga col.

### Género *PELOROTELUS* Ashmead

*Pelorotelus* Ashmead, 1904: 34, 508.

**Observaciones:** Según Gahan (1948) el ejemplar único de la especie tipo de este género, *P. coeruleus* Ashmead, 1904, debe considerarse como definitivamente perdido, lo cual da un valor muy especial al hallazgo de la nueva especie que describo a continuación.

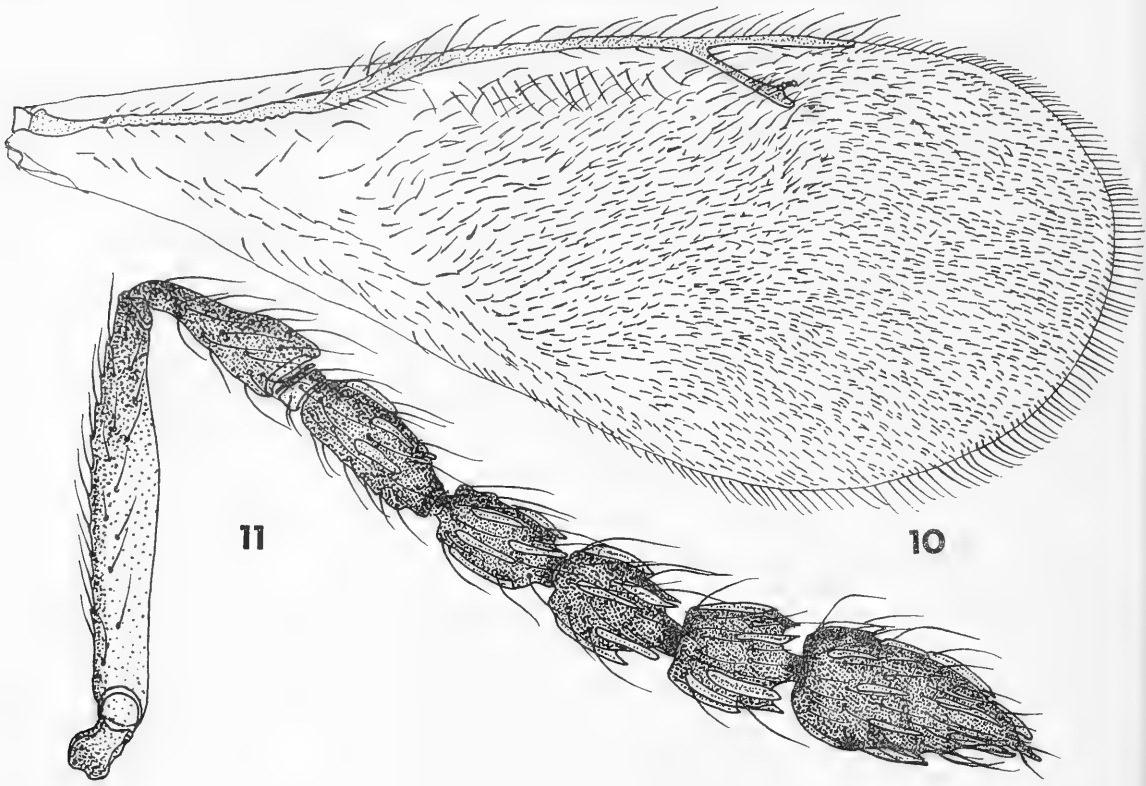
#### *Pelorotelus macilentus* sp. n.

(Figs. 2, 8 y 9)

**Macho:** Negro con reflejos verdosos y azulados en la cara y frontovértice y en las áreas laterales lisas del propodeo. Fémures, anteriores e intermedios excepto en el ápice, tibias posteriores excepto en la base y ápice, pedicelo, flagelo y artejo apical de los tarsos, castaño oscuro. Escapo, trocánteres, tibias anteriores e intermedias, espolones, ápice de los fémures anteriores e intermedios, los tres primeros artejos de los tarsos y las venas alares, amarillento, aclarado en el ápice de los fémures y tibias y en los tres primeros artejos de los tarsos. Alas hialinas.

Cabeza, pronoto excepto en el borde posterior que es liso, mesoescudo, escutelo, propodeo excepto en las zonas lisas laterales y central y en las regiones espiracular y apical que también son lisas, reticulado-punteado. Prepecto y mesopleuras excepto en los bordes, también reticulados. Pecíolo rugoso. Surcos parapsidales confusamente señalados. Surcos faciales bien aparentes. Tégulas y gáster lisos.

Occipucio con borde redondeado. Antenas insertas un poco por encima de la línea inferior de los ojos, comprimidas, con 3 anillos



Figuras 10 y 11: 10, Ala anterior de la hembra de *Cirrospiloideus latifasciatus* sp. n.; 11, Antena de la misma.

laminares y conformadas tal como se ve en la figura 2; dimensiones de cada artejo: I 0,292 (0,083) II 0,088 (0,075) III 0,165 (0,065) IV 0,140 (0,070) V 0,124 (0,072) VI 0,134 (0,067) VII 0,184 (0,067). Longitud de la espina apical 0,031.

Alitronco como se ve en la figura 8. Alas anteriores tal como se las representa en la figura 9; longitud 2,096; anchura 0,889; longitud de las setas marginales más largas 0,063. Pecíolo y gáster como en la figura 8; impresión basal de este último muy pronunciada. Longitud del cuerpo 2,3.

**Hembra:** Desconocida.

**Distribución geográfica:** Formosa (República Argentina). Localidad del tipo: Aguas Blancas.

**Bionomía:** Desconocida.

**Observaciones:** Esta nueva especie se diferencia de *P. coeruleus* por su tamaño mayor, por detalles de la coloración de las patas y antenas y por la conformación de estas últimas que presentan en lugar de uno 3 anillos laminares y la maza entera.

**Material examinado:** Un macho holotipo, Aguas Blancas (Formosa-República Argentina), 18/20 - XI-1965, O. Casal col.

*Aprostocetus ignigenus* sp. n.

**Hembra:** Verde, con reflejos muy intensos de ese mismo color y también dorados y purpúreos. Ojos y ocelos rojizos. Vainas del oviscapto negras. Flagelo, tégulas, trocánteres, ápice de los fémures, tibias, los tres primeros artejos de los tarsos, taladro del oviscapto y venas alares de color testáceo. Alas subhialinas con algo de castaño.

Cabeza con punteado no muy profundo en la cara y frontovértice; sutura genal bien marcada y hundida cerca de los ojos. Pronoto rugoso; mesoescudos con una hilera de 4 ó 5 puntos setíferos en cada una de las zonas laterales y con surco mediano longitudinal bien marcado, reticulado y brillante en el resto; escutelo también reticulado y brillante y con el par de surcos longitudinales; propodeo con quilla mediana poco marcada y con espirácu-

los elípticos, grandes y ubicados cerca del borde anterior.

Cabeza algo más estrecha que el tórax. Ojos glabros; ocelos en triángulo obtusángulo, los posteriores bastante alejados de las órbitas internas correspondientes; frente excavada; antenas insertas a la altura de la línea inferior de los ojos, el escapo sobrepasa el vértice; pedicelo un poco más largo que el primer artejo del funículo; los tres artejos que componen este último son un poco más largos que anchos y subiguales en longitud; maza triarticulada y un poco más larga que los dos artejos precedentes reunidos.

Alas amplias, las anteriores con vena postmarginal nula.

Gáster largo, más largo que la cabeza y el alitrongo reunidos (42: 25) oviscapto largo, su proyección más allá del ápice, igual a un cuarto de la longitud total del gáster. Longitud del cuerpo 3,5.

**Macho:** Desconocido.

**Distribución geográfica:** Tierra del Fuego (República Argentina). Localidad del tipo: Bahía Aguirre.

**Bionomía:** Desconocida.

**Observaciones:** En 1971 envié al doctor G.J. Kerrich el ejemplar único estudiado de esta especie pidiéndole que lo comparara con las especies chilenas de *Tetrastichus* descriptas por F. Walker pero la encontró diferente a todas ellas. Con la clave por Burks (1967) para las especies neárticas, se llega a *A. ajax* Girault, 1916, pero también es diferente por su tamaño mayor, la coloración y la conformación de las antenas.

La descripción del ejemplar holotipo no es todo lo detallada que sería de desear debido a que durante el manipuleo del mismo, se perdieron las alas anteriores.

**Material estudiado:** Una hembra holotipo, Bahía Aguirre (Tierra del Fuego-República Argentina), II-1949, J. Núñez col.

## APHELINIDAE

*Coccophagus chilensis* sp. n.

(Figs. 3 y 4)

**Hembra:** Castaño oscuro, aclarado en las venas alares, antenas, parápsides, trocánteres, rodillas, ápices de las tibias, en los cuatro primeros artejos de los tarsos anteriores y poste-

riores y más aún, en los dos primeros de los tarsos intermedios. Alas hialinas, las anteriores con banda ahumada por debajo de la vena marginal y que, esfumándose llega hasta el borde posterior.

Surcos del frontovértice y sutura genal bien marcados. Cabeza, pronoto, mesoescudo, parápsides, axilas y escutelo, con reticulación escamiforme, apenas perceptible en las parápsides. Gáster liso.

Ojos pestañosos con setas cortas: mesoescudo comparativamente, con pocas setas; parápsides con 4 y axilas con 2; escutelo con unas 30 setas esparcidas en la mitad anterior y 2 + 2 en la posterior; las apicales más larga que las restantes pero más cortas que el escutelo.

Mandíbulas tridentadas con el diente interno poco marcado. Los ocelos posteriores a dos diámetros de las órbitas internas correspondientes. Antenas insertas cerca de la boca, conformadas tal como se ve en la figura 4; dimensiones de cada artejo: R 0,026 (0,021) I 0,165 (0,036) II 0,052 (0,038) III 0,072 (0,041) IV 0,059 (0,047) V 0,057 (0,054) VI 0,041 (0,054) VII 0,034 (0,052) VIII 0,057 (0,036).

Espiráculos propodeales ubicados cerca del borde anterior. Longitud de las alas anteriores 1,080; anchura máxima 0,457; longitud de las setas marginales más largas 0,021; longitud de las venas submarginal, marginal, postmarginal y estigmática en la relación siguiente: 60 : 46 : 6 : 6. Longitud de las alas posteriores 0,826; anchura máxima 0,216; longitud de las setas marginales más largas 0,047. Espolón de las tibias intermedias más corto que el basitarso correspondiente y el gonostilo; tibias posteriores con 2 espolones desiguales.

Gáster oval, un poco más largo que el alitrongo (65 : 52) oviscapto largo, nace cerca de la base y es poco saliente. Placas internas del oviscapto alargadas. Longitudinal del cuerpo 1,2.

**Macho:** Desconocido.

**Distribución geográfica:** Chile. Localidad del tipo: Nantoco (III Región: 27° 33' S y 70° 17' W).

**Bionomía:** Desconocida.

**Observaciones:** Cuando estudié por primera vez esta afelinido, pensé que podía referirse a la especie *Coccophagus nubeculus* Brèthes, 1913, pero creo ahora, que se trata de una nueva especie; en efecto, después de leer la

descripción que acabo de dar y ver la figura que la acompaña, de ningún modo puede aceptarse que el tercer artejo del funículo sea, cuando se lo compara con el primero "*vix aequelongo et aequelato*" como lo establece el doctor Brèthes (1913) en la descripción original de *C. nubeculus*. De *C. capensis* Compere, 1931, del Africa e introducida en Chile en 1933, se diferencia por la coloración de los tarsos, la quietotaxia reducida del mesoescudo y escutelo, la mancha ahumada de las alas anteriores más extendida, la vena marginal comparativamente más corta y el espolón de las tibias intermedias poco más corto que el gonostilo.

**Material estudiado:** Una hembra holotipo Nantoco (Chile) 27-IX-1952, G. Kuschel col.

#### LITERATURA CITADA

- ASHMEAD, W.H., 1904. Classification of the Chalcid flies, etc. Mem. Carnegie Mus., 1: I-XI, 225-551.
- BOUČEK, Z., 1963. A taxonomic study in *Spalangia* Latr. (Hymenoptera, Chalcidoidea). Acta Entomol. Mus. Nat. Pragae, 35: 429-512.
- BOUČEK, Z., 1964. On three little known genera of Pteromalidae, with descriptions of three new European species (Hymenoptera). Acta Soc. Ent. Cechoslov. 61 (3): 254-264.
- BOUČEK, Z., SUBBA, RAO, B.R. & S.I. FAROOQI, 1979. A preliminary review of Pteromalidae (Hymenoptera) of India and adjacent Countries. Orient. Ins., 12 (4): 433-468.
- BRÈTHES, J., 1913. Himenópteros de la América meridional. An. Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires, 24: 35-165.
- BURKS, B.D., 1967. The North American species of proctocetus Westwood (Hymenoptera: Eulophidae). Ann. Ent. Soc. Amer., 60 (4) 756-760.
- FERRIÈRE, CH., 1934. Note sur les Pireninae, avec descriptions de deux nouvelles especes. Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 16: 83-93.
- GAHAN, A.B., 1948. The Herbert H. Smith collection of South American Chalcidoidea described by W.H. Ashmead. J. Wash. Acad. Sci., 38(7): 243-245.
- GIRAULT, A.A., 1915. Australian Hymenoptera Chalcidoidea. IV. Supplement. Mem. Qd. Mus., 3: 180-299.
- GRAHAM, M.W.R. DE V., 1969. The Pteromalidae of North-Western Europe (Hymenoptera, Chalcidoidea). Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Ent.). Suppl. 16: 1-908.
- ZÚÑIGA, S. E., 1965. Biología y comunidad biológica en la minadora de la correhuela, *Bedellia somnulentella* Zeller. Tesis Univ. Catól. Valparaíso, 93 págs.

## REVISION DEL GENERO *RHANTUS* DEJEAN EN CHILE (COLEOPTERA: DYTISCIDAE: COLYMBETINAE)

JUAN C. MORONI B.<sup>1</sup>

### RESUMEN

Para establecer las especies del género *Rhantus* que se encuentran en el territorio chileno, se estudian diversas colecciones. Se redescubren 4 especies y se entrega una clave de identificación con dibujos y mapas de distribución territorial. Se aportan antecedentes generales del hábitat y del comportamiento.

### ABSTRACT

In order to establish the species of *Rhantus* inhabiting the Chilean territory, several collections are studied. Four species are redescubred and a key of identification with drawings and territorial distribution maps are given. Some data of habitat and behaviour are given.

### INTRODUCCION

En Sudamérica, la subfamilia Colymbetinae se encuentra representada por los géneros *Rhantus* Dejean, *Lancetes* Sharp, *Leuronectes* Sharp, *Anisomeria* Brinck y *Bunites* Spangler, integrantes de la tribu Colymbetini, estando presentes en Chile todos, con excepción del último.

El género *Rhantus* Dejean, de amplia distribución mundial, ha sido objeto de revisiones parciales por diversos autores, destacándose entre ellos Balfour-Browne (1950), Galewski (1957), Guignot (1961), Zimmermann & Smith (1975) y Trémouilles (1984).

Desde 1775, año en que Fabricius describe la especie *Dytiscus signatus* (= *Rhantus*), hasta fines del siglo pasado, numerosas especies fueron descritas de Chile por entomólogos nacionales y extranjeros, conforme disponían de ejemplares colectados por ellos mismos o sus colaboradores, o bien a base de material recogido en expediciones realizadas desde Europa a América y que tocan el territorio chileno, como ocurre con los viajes de las naves Beagle y Alert, entre otras. Entre estas especies podemos citar las siguientes: *Dytiscus*

*signatus* Fabricius (1775), *Dytiscus calidus* Fabricius (1792), *Colymbetes trilineatus* Aubé (1838), *Colymbetes obscuricollis* Aubé (1838), *Colymbetes Darwini* Babington (1841), *Colymbetes saturalis* Babington (1841), *Ilybius antarcticus* Germain (1854), *Colymbetes fonticola* Philippi & Philippi (1860), *Rhantus mixtus* Waterhouse (1881) (= *Lancetes*), *Rhantus nitidus* Waterhouse (1881), *Rhantus validus* Sharp (1882) y *Rhantus signatus kuscheli* Guignot (1952). Muchas de estas especies descritas como nuevas en su oportunidad han resultado ser variaciones de una misma, especialmente en cuanto a su coloración y tamaño, habiendo sido ubicadas por los autores bajo diferentes nombres genéricos. Por otra parte, las descripciones originales ofrecen dificultades para el reconocimiento de las especies, ya sea por la brevedad de estas; por presentar como características específicas rasgos muy generales, basadas generalmente en variaciones intraespecíficas de coloración; por la falta de figuras explicativas; por la ausencia en casi todas de un estudio de las estructuras genitales y por la deficiente información de la distribución geográfica.

De todas las especies indicadas en la literatura como presentes en Chile, sólo 4 se encuentran en el territorio continental, isla de Chiloé y Archipiélago de Juan Fernández: *Rhantus antarcticus antarcticus* (Germain, 1854), *R. signatus signatus* (Fabricius, 1775), *R. obscuricollis* (Aubé, 1838) y *R. validus* Sharp, 1882.

<sup>1</sup>Sociedad Chilena de Entomología, Casilla 21132, Santiago-Chile.

(Recibido: 8 de julio de 1988. Aceptado: 10 de agosto de 1988).

*Rhantus signatus signatus* tiene una amplia distribución sudamericana (Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay, Uruguay, Argentina y Chile) al igual que *R. calidus* (Fabricius, 1792) que se encuentra desde el NE de los Estados Unidos hasta la región central de Argentina y por el Pacífico hasta Perú, no hallándose hasta ahora en Chile.

## MATERIALES Y METODO

Con el propósito de identificar las especies de *Rhantus* que habitan el territorio chileno, se procedió a la revisión e identificación del abundante material presente en las colecciones institucionales y privadas que se indican: Museo Nacional de Historia Natural (MNHN), Departamento de Zoología de la Universidad de Concepción (DZUC), Instituto de Entomología de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (IEUM), Departamento de Sanidad Vegetal de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad de Chile (FCAF) y la del propio autor (JMB).

Todas las observaciones se hicieron con microscopio estereoscópico Wild M3, con aumentos entre 12.8X y 160X y para los dibujos se empleó un microscopio estereoscópico Nikon-102, con cámara clara y con aumentos entre 13.2X y 80X.

En los aspectos morfológicos se consideró la forma corporal, forma y longitud de los apéndices, puntuación, reticulación, microescultura, estriaciones y pilosidad. El estudio de la forma corporal se basó esencialmente en los parámetros siguientes: largo y ancho del cuerpo (máximo y mínimo); largo y ancho del pronoto (máximo y mínimo) y altura o espesor corporal. Ventralmente, se consideró la longitud de la apófisis prosternal y en las alas metasternales se midió el ancho basal (AB) y la longitud de su extremidad (LE).

En relación a la coloración general, el análisis de series de ejemplares de diversas localidades, permitió asociar cada taxa con un patrón cromático característico, con variaciones intraespecíficas.

El estudio comparativo y dibujos del aparato genital masculino, disectado a una diversidad de ejemplares, nos aportó características

valiosas para separar a los machos de los diferentes taxa.

En general, se estudió y comparó los ejemplares con las descripciones originales, redescripciones, dibujos y ejemplares tipo, cuando se los tuvo disponibles.

Para la adecuada identificación del material se presenta una clave para las especies chilenas del género, modificada de la de Trémouilles (1984); se incorpora abundantes figuras de apoyo, la sinonimia actualizada y citas de importancia; se da una redescrición de cada especie y su distribución territorial conocida se ilustra por medio de mapas. Además, en cada caso se indica el material consultado y la colección de origen. Finalmente, se hace una reseña del habitat y de algunos aspectos de la etología de los *Rhantus* y se ofrece un listado de la bibliografía que no fue citada con anterioridad en los trabajos de Moroni (1973-1985) y Trémouilles (1984).

Género *Rhantus* Dejean, 1833

*Rantus* Dejean, 1833: 54; Stephens, 1835: 395.

*Rhantus* Agassiz, 1846, 2: 323.

*Spilorhantus* Houlbert, 1934: 116.

Especie-tipo: *Colymbetes pulverosus* Stephens, 1828.

Características del género: Cuerpo en general oblongo u oval alargado, poco convexo; pronoto con reborde en sus costados; élitros comúnmente testáceos, con salpicaduras negras y con escultura variada, pero en el fondo siempre cubiertos de una microrreticulación fina y visible solamente desde atrás. Cara inferior de los fémures metatorácicos desprovista de pinceles de seda en el ángulo apical posterior; tibias metatorácicas con su cara externa provista de una hilera marginal inferior de puntos especulíferos simples, no ubicados en una estría, y en su cara interna cerca del borde superior, de una hilera longitudinal de espículas bífidas y de un ribete apical de espículas simples; metatarsos con artejos lobulados hacia afuera, con oniquio más corto o apenas más largo que el artejo precedente.

Machos con los tres primeros artejos de protarsos y mesotarsos ensanchados o comprimidos y provistos de una plantilla de pequeñas ventosas, en un número de 20 a 24, dispuestas en cuatro hileras transversales de a los más seis



cada una; uñas anteriores a menudo modificadas y algunas veces las intermedias; fleco natorio inferior de los metatarsos ocupando los cinco artejos; eedeago simétrico o ligeramente asimétrico y parámetros semejantes o levemente desiguales.

**Comentario:** el uso del nombre *Rhantus* y no *Rantus* se explica en las discusiones nomenclatorias de Brinck (1944) y Schaefflein (1966).

### CLAVE PARA LAS ESPECIES CHILENAS DE *RHANTUS* DEJEAN (Modificada de Trémouilles, 1984)

1. Elitros totalmente cubiertos de salpicaduras negras, con reticulado de malla presente ..... 2
- Elitros parcialmente cubiertos de salpicaduras negras, sin reticulado de malla presente y con el área basal negra, formando una amplia banda longitudinal que cubre hasta los 3/4 basales (Fig. 1); tamaño grande, longitud 12.5-15.0 mm; ancho 6.5-8.0 mm. Presente en Chile: Concepción, Bío-Bío y Cautín .....  
..... *Rhantus antarcticus antarcticus* (Germain)
2. Cabeza amarillo ferrugínea y banda postocular negra continuada hacia adelante entre los ojos, hasta casi la mitad de su longitud; élitros con reticulación de malla grande, poco impresa (Fig. 13). Uñas protarsales del macho muy modificadas (Fig. 16); tamaño mediano, longitud 10.4-11.1 mm, ancho 5.5-5.9 mm. Presente en Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay, Uruguay, Argentina y en Chile: Atacama a Magallanes .....  
..... *Rhantus signatus signatus* (Fabricius)
- Cabeza negra, espacio interocular basal con dos o tres manchas elípticas rojo ferrugíneas ..... 3
3. Cabeza negra y clipeo rojo ferrugíneo; élitros con reticulado de malla grande y marcado (Fig. 25). Uñas pro y mesotarsales del macho muy modificadas (Fig. 28 y 30); 5° tarsito pro y mesotorácico negro con el ápice rojo ferrugíneo; eedeago regularmente curvado, con el ápice recurvado en gancho (Figs. 32 y 33); tamaño mediano, longitud 11.0-11.9 mm.; ancho 5.5-6.0 mm. Presente en Argentina: Neuquén y Chile: Aysen ...  
..... *Rhantus obscuricollis* (Aubé)
- Cabeza negra y clipeo ferrugíneo rojizo con reborde más oscuro sobre el margen anterior; élitros sin reticulado de malla grande (Fig. 38). Uñas protarsales del macho modificadas (Fig. 41); 5° tarsito protorácico rojo ferrugíneo; eedeago bastante largo, con curvatura casi regular desde la base hasta cerca del ápice, el que es redondeado y levemente recurvado (Figs. 44a y b); tamaño grande, longitud 13.0-17.0 mm; ancho 6.1-8.6 mm. Presente en Argentina: Neuquén, Río Negro, Chubut y Santa Cruz y en Chile: Valparaíso a Magallanes ..... *Rhantus validus* Sharp

1. *Rhantus antarcticus antarcticus* (Germain, 1854).

(Figs. 1-12).

*Ilybius antarcticus* Germain, 1854: 327 (Chile); Moroni, 1973: 195 (Chile: Bío-Bío: Cabrero; Cautín: río Cautín).

*Colymbetes antarcticus*: Reed, 1874: 347.

*Colymbetes nitidus*: Germain, 1911: 57 (Chile Central) (= *Hibius*(sic) *antarcticus* Germain).

*Rhantus nitidus*: Sharp, 1882: 616 (Chile); Van den Branden, 1885: 92 (Amér. mérid.; = *antarcticus* Germain, Chile) (partim); Zimmermann, 1920: 202 (Amér. S., Chile; = *antarcticus* Germain) (partim); Bruch, 1927: 543 (Chubut, S. Cruz, Chile) (partim); Blackwelder, 1944: 79 (Argentina, Chile; = *antarcticus* Germain) (partim).

*Rhantus antarcticus antarcticus* (Germain) nov. comb.: Trémouilles, 1984: 19-20; Moroni, 1985: 171 (Chile: Concepción, Cautín).

*Rhantus antarcticus antarcticus* (Germain) nov. comb.: Trémouilles, 1984: 19-20; Moroni, 1985: 171 (Chile: Concepción, Cautín).

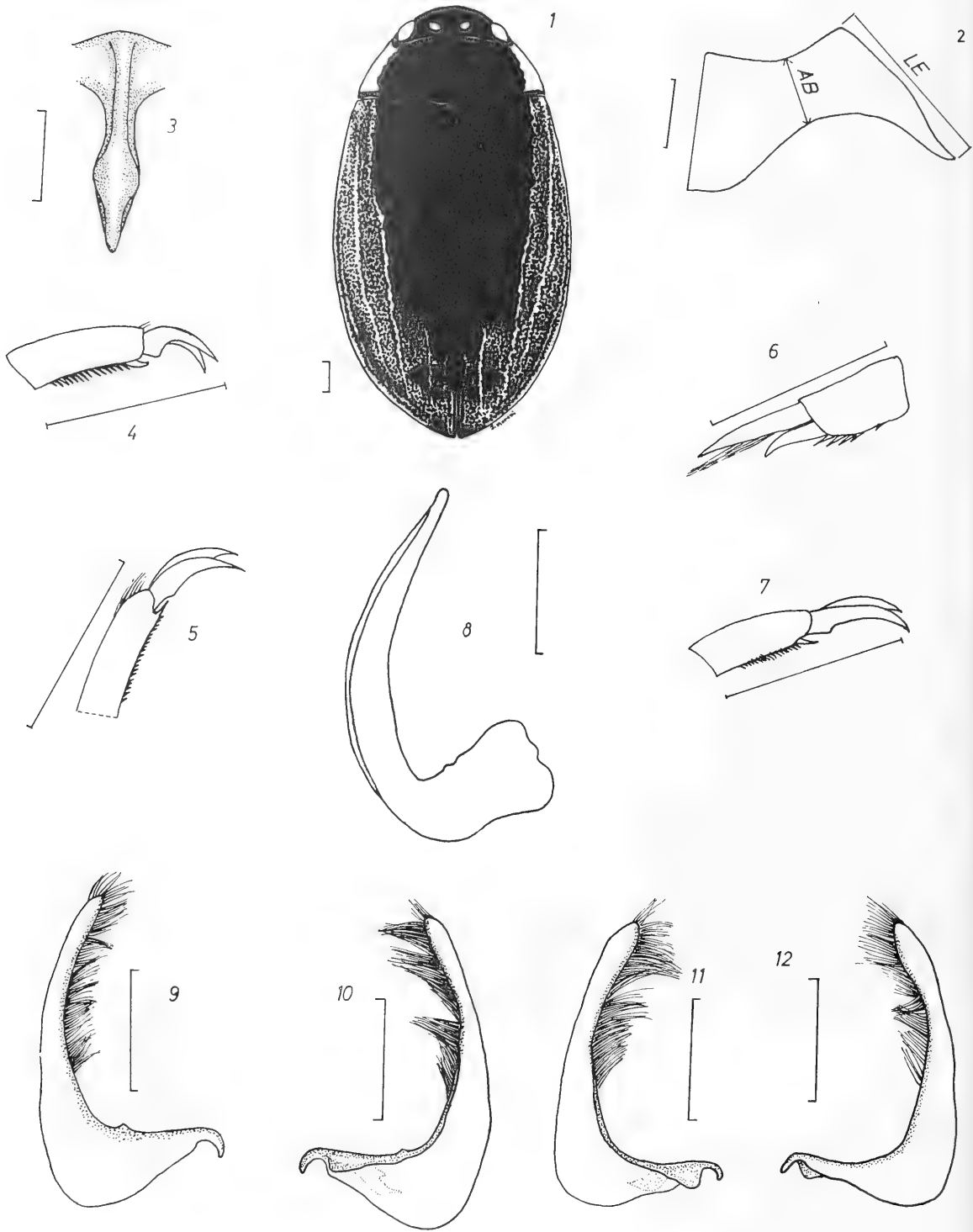
Esta especie, muy poco frecuente en las colecciones, fue originalmente descrita por Philibert Germain como un *Ilybius*, posteriormente Reed (1874) la ubica en el género *Colymbetes* y es Sharp (1882), quien la identifica como un *Rhantus*, aunque reconoce erróneamente a la especie como *nitidus*; posteriormente el mismo Germain y otros autores la sinonimizan con *Rhantus nitidus* (Brullé). Moroni (1973) y Camousseight & Moroni (1976) la citan bajo el género original. Trémouilles (1984) aclara su identidad, estableciendo la nueva combinación: *R. antarcticus antarcticus* (Germain) que la diferencia de su congénere argentina: *R. antarcticus nahueli* Trémouilles y de *R. nitidus* (Brullé).

### REDESCRIPCION

**Forma corporal:** oval, ancho, suavemente redondeado por delante y levemente agudo apicalmente, muy convexo dorsalmente (Fig. 1).

**Tamaño:** longitud de 12.5-15.0 mm; ancho de 6.5-8.0 mm; pronoto del ♂ de 2.1-2.6 × 5.6-6.5 mm y en la ♀ de 2.1-2.5 × 6.1-6.5 mm; altura de 4.0-4.5 mm.

**Coloración:** en general negruzca, con zonas laterales del pronoto rojizas y de los élitros amarillo ferrugíneas, salpicadas de manchas negras (Fig. 1), lo que la acerca mucho a *R.*



Figs. 1-12. *Rhantus antarcticus antarcticus* (Germain). 1: vista dorsal; 2: ala metasternal izquierda; 3: apófisis prosternal; 4: uñas I ♂; 5: uñas II ♂; 6: uñas III ♂; 7: uñas I ♀; 8: edeago, vista lateral; 9: parámero izq., vista lateral externa; 10: idem, vista lateral interna; 11: parámero der., vista lateral interna; 12: idem, vista lateral externa. Escala: 1.0 mm.

*antarcticus nahueli* Trémouilles, de Río Negro en Argentina.

**Región dorsal:** tegumento general, con micropunteado abundante, cerrado, más impreso en la cabeza y pronoto que en los élitros.

Cabeza con tegumento negro, brillante; labro ferrugíneo rojizo o negro levemente rojizo; dos manchas ovales transversas, rojo traslúcidas, a veces poco notorias, paramediales, en la base del espacio interocular.

Pronoto negro y con franjas laterales de color rojizo y de ancho poco menor que el diámetro mayor del ojo. Escutelo negro ferrugíneo a negro mate.

Élitros con las áreas laterales y apical de color amarillo ferrugíneo, cubiertas en forma parcial de salpicaduras negras y con una zona central de color negro mate, brillante, cuyo ancho basal es de 5.0-6.0 mm (2/3 a 4/5 basales) y cuya longitud alcanza entre 7.5 a 9.0 mm (aproximadamente 3/4 de la longitud elitral). Cada élitro con cinco líneas amarillo ferrugíneas, a veces solo esbozadas como pequeñas manchas: la primera subsutural, muy corta, ubicada en el ápice elitral; una segunda que ocupa el tercio apical y que coincide con la primera corrida de puntos setíferos; una tercera de curvatura suave, que limita el área central negra y que alcanza los 4/5 de la longitud elitral, coincide con la segunda corrida de puntos setíferos; la cuarta y quinta línea arrancan desde el ángulo humeral divergiendo, alcanzando la cuarta, de menor longitud, a tocar el tercio apical y la quinta, más larga, curvada paralelamente al borde externo del élitro, alcanza casi el ápice; entre ambas se encuentra la tercera corrida de puntos setíferos y entre la quinta línea y el área amarillo ferrugínea se ubica la cuarta corrida de puntos setíferos. Entre las líneas tercera y quinta, el área es amarilla con salpicaduras negras y alcanza el tercio apical.

**Región ventral:** tegumento general con microrreticulado bien impreso y puntuación fina, esparcida regularmente.

Antenas y palpos rojo ferrugíneos; mandíbulas rojizas a negro ferrugíneo; patas pro y mesotorácicas café negruzcas con tintes rojizos y tarsos café rojizos; 5° tarsito de las hembras negruzco con el ápice rojizo; patas metatorácicas algo más oscuras que las anteriores. Uñas protarsales del macho cortas, de menor

tamaño que el 5° tarsito, poco modificadas (Fig. 4); uñas mesotarsales no modificadas, similares entre sí (Fig. 5); uñas metatarsales desiguales, mayor la interna y tan larga como el 5° tarsito (Fig. 6). Uñas protarsales de la hembra más largas y angostas y de menor curvatura que en el macho (Fig. 7).

Apófisis prosternal, mesosterno, metasterno y epipleura elitral de color negro brillante; esternitos abdominales café rojizos a negro, con una banda posterior rojiza. Apófisis prosternal de longitud entre 2.25-2.5 mm (Fig. 3); alas metasternales con el borde anterior de la extremidad convexo y suavemente cóncavo cerca del ápice y borde posterior regularmente cóncavo y suavemente convexo hacia el ápice; ancho basal del ala (AB): 0.9-1.1 mm, largo de la extremidad (LE): 2.1-2.5 mm (Fig. 2).

**Genitalia:** edeago, en vista lateral, con el ápice afinándose gradualmente y base robusta (Fig. 8); parámero izquierdo con pequeño denticulo romo sobre el borde basal interno; tercio distal con los bordes subparalelos angostándose hacia el ápice, que termina casi redondeado; borde inferior o interno cóncavo, provisto en su mitad distal de una hilera de abundantes, finos y largos pelos amarillentos, los que son muy ralos y cortos en el borde superior o externo (Figs. 9 y 10); parámero derecho sin denticulo (Figs. 11 y 12).

**Distribución:** Chile: Concepción (Escudrón); Bío-Bío (Cabrero) y Cautín (río Cautín) (Fig. 49 A).

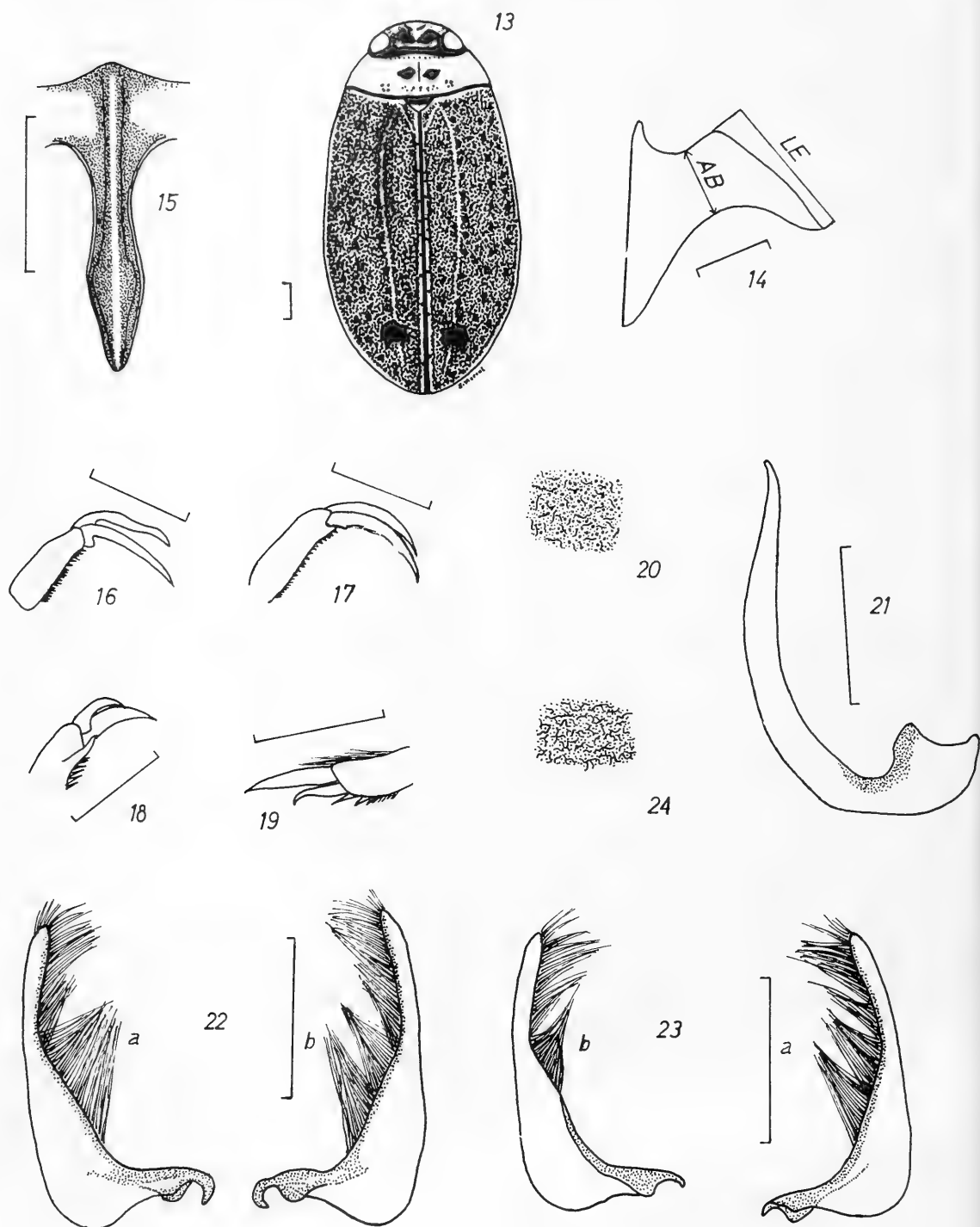
**Material examinado:** Colección MNHN: 2 ♂♂ y 2 ♀♀; colección DZUC: 1 ♀; colección JMB: 4 ♂♂ y 2 ♀♀. Este material que reúne 11 ejemplares se distribuye en las siguientes provincias y localidades:

Región del Bío-Bío: provincia de Bío-Bío (Cabrero); provincia de Concepción (Escudrón).

Región de la Araucanía: provincia de Cautín (río Cautín).

Se consultó el siguiente material tipo: 1 ♂, lectotipo, depositado en MNHN y que presenta la siguiente información: “*nitidus* (Brullé)”, “*Ilybius antarcticus* P.G. (1662)”, “Chile MNHN/tipo N° 2”, “*Rhantus antarcticus antarcticus* (Germain) det. J. Moroni 85”.

2. *Rhantus signatus signatus* (Fabricius, 1775) (Figs. 13-24).



Figs. 13-24. 13-23: *Rhantus signatus signatus* (Fabricius). 13: vista dorsal; 14: ala metasternal izq.; 15: apófisis prosternal; 16: uñas I ♂; 17: uñas I ♀; 18: uñas II ♂; 19: uñas III ♂; 20: detalle tegumento pronoto (120×); 21: edeago, vista lateral; 22a: parámetro izq., vista lateral externa; 22b: idem, vista lateral interna; 23a: parámetro der., vista lateral externa; 23b: idem, vista lateral interna; 24: *R. signatus kuscheli* Guignot, detalle tegumento pronoto (120×). Escala: 1.0 mm.

*Dytiscus signatus* Fabricius, 1775: 234 (Patagonia).

*Dytiscus irroratus* Fabricius, 1775: 233 (América).

*Dytiscus irroratus* Fabricius, 1775: 233 (América).

*Dytiscus (Colymbetes) irroratus*: Brullé, 1836: 49 (Brasil, Montevideo, R. Negro).

*Rantus bonariensis* Dejean, 1837: 62 (B. Aires).

*Colymbetes irroratus*: Aubé, 1838: 242-243 (Brasil, Patagonia); Solier, 1849: 283 (Chile).

*Colymbetes trilineatus* Aubé, 1838: 244-245 (Chile).

*Colymbetes signatus*: Babington, 1841: 7-8 (Montevideo, T. del Fuego); Lacordaire, 1854: 423 (Patagonia, Chile).

*Colymbetes suturalis* Babington, 1841: 6 (Valparaíso).

*Colymbetes darwini* Babington, 1841: 8-9 (T. del Fuego).

*Colymbetes fonticola* Philippi & Philippi, 1860: 247 (Chile: Valdivia).

*Rhantus signatus*: Gemminger & Harold, 1868: 449; Sharp, 1882: 610 (Chile, B. Aires, Montevideo, Perú); Régimbart, 1889 (1888): 267 (La Plata); Régimbart, 1899: (340): 1 (Bolivia); Régimbart, 1903: 73 (Chile: Talca; Argentina: B. Aires, Salta (río Tala), Córdoba (La Carlota), Resistencia); Zimmermann, 1919 (1917): 221 (= *irroratus*; = *suturalis*; = *trilineatus*; = *fonticola*; = *darwini*, Amér. Sur); Zimmermann, 1925: 3 (Argentina, Paraguay); Zotta, 1930: 146 (Chaco, Corrientes); Van Dyke, 1953: 73 (Galápagos); Moroni, 1973: 195-196 (Chile: Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Santiago, Colchagua, Talca, Ñuble, Concepción, Arauco, Malleco, Cautín, Valdivia, Osorno, Llanquihue, Chiloé, Magallanes); Spangler, 1980: 203 (Bolivia, Perú); Ashworth & Hoganson, 1987: 871, 874, 890 (Osorno, Chiloé).

*Rhantus darwini*: Gemminger & Harold, 1868: 448; Waterhouse, 1881: 81 (Isthmus Bay); Kolbe, 1907: 51 (Estr. de Magallanes, T. del Fuego, Isthmus Bay).

*Rhantus irroratus*: Gemminger & Harold, 1868: 449; Steinheil, 1869: 250 (San Luis, Chile, Montevideo); Berg, 1881: 53 (Argentina: B. Aires (Salinas Chica), San Luis,

Mendoza); Kolbe, 1907: 51 (Chile, Valdivia).

*Rhantus trilineatus*: Gemminger & Harold, 1868: 449.

*Rhantus fonticola*: Gemminger & Harold, 1868: 450.

*Rhantus signatus* var. *darwini*: Sharp, 1882: 758; Reyes, 1960: 262 (Chile).

*Rhantus signatus kuscheli* Guignot, 1952: 114-115 (Islas Juan Fernández). Nueva sinonimia.

Esta es la especie más común y abundante entre los *Rhantus* que se encuentran en Chile y de más amplia distribución territorial.

## REDESCRIPCION

**Forma corporal:** oval, alargado, suavemente redondeado por delante e insinuándose agudo hacia el extremo apical; levemente más angosto en el tercio anterior; poco convexo dorsalmente (Fig. 13).

**Tamaño:** longitud de 10.4-11.1 mm; ancho de 5.5-5.9 mm; pronoto de 1.2-1.4 × 4.0-4.5 mm; altura de 3.0-3.25 mm.

**Coloración:** en general café amarillento a rojizo, con el pronoto y la cabeza de tono más claro y con algunas manchas oscuras.

**Región dorsal:** tegumento general con micropuntuación fina, abundante, carrada, intercalada de puntos mayores y con pequeñas rugosidades en la cabeza y especialmente en los costados del pronoto (Fig. 20), menos impresa en los élitros, en los cuales los puntos se ubican en los vértices de las figuras poligonales del retículo de malla grande, poco impreso, que los cubre totalmente.

Cabeza de color amarillo testáceo a testáceo rojizo, con una banda postocular negra, que se extiende hacia adelante, apegada a los márgenes oculares internos hasta casi alcanzar la mitad de éstos y en el vertex forma una figura en V.

Pronoto amarillo claro a ferrugíneo o a rojo ferrugíneo, con una banda transversal negra en la zona media, que se angosta hacia los costados, de ancho igual a la distancia interocular; esta banda puede variar en forma y tamaño, reduciéndose incluso a un par de manchitas ocelares. Escutelo café rojizo oscuro.

Élitros amarillo testáceo a rojizos, cubiertos de salpicaduras negras, que forman un diseño homogéneo (Fig. 13); algunas salpicaduras negras se fusionan en los puntos setíferos formando manchas de mayor tamaño, las que se ordenan en tres hileras en cada élitro.

**Región ventral:** tegumento con micropuntuación abundante, homogéneamente dispersa sobre un microrreticulado de malla muy fino, que cubre toda la superficie.

Antenas, palpos maxilares y labiales, apófisis prosternal y patas de color amarillo ferrugíneo a ferrugíneo rojizo, siendo las patas protorácicas algo más claras; mandíbulas con el ápice ennegrecido; mesosterno, metasterno y esternitos abdominales café rojizo oscuro a negro. Uñas protarsales del macho muy modificadas, desiguales, sinuosas, la externa más angosta y corta; ambas con notoria curvatura cerca de la base, de longitud menor que el 5° tarsito (Fig. 16); uñas protarsales en la hembra más anchas, con curvatura regular, la externa levemente más corta que la interna, longitud de ambas poco menor o igual a la del 5° tarsito (Fig. 17); uñas mesotarsales más anchas que las protarsales, la externa más corta y curvada (Fig. 18); en la hembra muy semejantes a las protarsales; uñas metatarsales del macho con la interna más larga que el 5° tarsito y la externa pequeña y más curvada hacia el ápice (Fig. 19); en la hembra semejantes al macho.

Apófisis prosternal de 1.5 mm de longitud, deprimida cerca de la base, subcarenada desde la base hasta poco más de la mitad de su longitud; hacia el extremo posterior lanceolada y comprimida lateralmente, con reborde fino desde las cavidades coxales hasta casi el ápice (Fig. 15). Alas metasternales con el borde anterior de la extremidad suavemente convexo, salvo hacia el ápice, donde es ligeramente cóncavo; borde posterior con curvatura regularmente cóncava y levemente convexa hacia el ápice (Fig. 14); ancho basal (AB): 0.7 mm, largo de la extremidad (LE): 1.7 mm.

**Genitalia:** edeago, en vista lateral, aguzándose gradualmente hacia el ápice y con curvatura regular, cerca del ápice se recurva suavemente y su extremo que es redondeado, tiene una torsión hacia la derecha en vista dorsal (Fig. 21); parámero derecho e izquierdo como en las Figs. 22 y 23.

**Comentario adicional:** los ejemplares del Archipiélago de Juan Fernández, difieren de los continentales por la presencia en el pronoto de una reticulación de malla bastante profunda, acompañada de un micropunteado fino, abundante y muy espaciado (Fig. 24), caracteres morfológicos sobre los cuales Guignot (1952), basó la creación de la subespecie *Rhantus signatus kuscheli*. En los ejemplares continentales, el pronoto presenta una puntuación gruesa, abundante y puntos más finos intercalados, la que reemplaza casi totalmente a la reticulación, cuyas tramas son incompletas y rudimentarias (Fig. 20). En cuanto al resto de las características morfológicas, incluida la genitalia masculina, no observamos diferencias para separarla como subespecie.

**Distribución:** Brasil, Paraguay, Uruguay, Argentina, Ecuador, Bolivia, Perú y en Chile: Antofagasta a Magallanes (Fig. 49 B).

Su presencia en la región de Antofagasta es indicada por R.A. Philippi (1860: 49), quien colectó ejemplares que identificó como: *Dytiscus (Colymbetes) trilineatus* Gory in Gay (Solier, 1849: 284), en la localidad de Tilopozo, al sur del Salar de Atacama, en la actual provincia del Loa. Lamentablemente no contamos con los ejemplares colectados por Philippi para confirmar la identificación de la especie.

**Material examinado:** Colección MNHN: 180 ♂♂ y 165 ♀♀; colección DZUC: 387 ♂♂ y ♀♀; colección IEUM: 2 ♂♂ y 3 ♀♀; colección FCAF: 7 ♂♂ y 12 ♀♀; colección JMB: 28 ♂♂ y 29 ♀♀. Todo este material que reúne 813 ejemplares, se distribuye en las siguientes provincias y localidades.

Región de Coquimbo: provincia de Elqui (Vicuña, La Serena, Coquimbo); provincia de Limarí (Punitaqui, Qda. Teniente, Ovalle-Los Mantos, río Limarí, río Guatulame, Bosque relicto de Fray Jorge).

Región de Valparaíso: provincia de Petorca (Petorca, Papudo); provincia de San Felipe (San Felipe); provincia de Quillota (Quillota, Limache, Las Peñas-Calera); provincia de Valparaíso (Valparaíso, Marga-Marga, El Belloto, Quintero, Tranque Recreo-Villa Alemana, Los Perales, El Salto, Laguna Verde, Pullally, islas Juan Fernández); provincia de San Antonio (Tejas Verdes, Las Cruces, Algarrobo).

Región Metropolitana de Santiago: provincia de Chacabuco (Embalse Huechún, Polpai-

co); provincia Cordillera (El Canelo, San José de Maipo); provincia de Melipilla (estero Curacaví); provincia de Talagante (Isla de Maipo); Area Metropolitana de Santiago (Santiago, Pudahuel, La Reina, La Pincoya, Rinconada de Maipú).

Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins: provincia de Cachapoal (San Vicente de Tagua Tagua); provincia Cardenal Caro (El Convento); provincia de Colchagua (Nilahue).

Región del Maule: provincia de Curicó (Molina 7 km SE, Romeral, río Claro); provincia de Talca (Talca, Altos de Vilches, Cumpeo, Hacienda Las Mercedes); provincia de Linares (Catillo, Bullileo).

Región del Bío-Bío: provincia de Ñuble (San Carlos, río Perquilauquén, Chillán, Bulnes, río Itata); provincia de Bío-Bío (Yumbel, San Carlos de Purén, Cabrero); provincia de Concepción (Concepción, Escuadrón, Laguna San Pedro, Penco, Chiguayante); provincia de Arauco (Cañete, Lebu, Isla Mocha, Nahuelbuta).

Región de la Araucanía: provincia de Malleco (Púa, Angol, Jauja); provincia de Cautín (río Cautín, Pitrufulquén, río Quepe, Temuco, Las Quilas).

Región de los Lagos: provincia de Valdivia (Valdivia, La Unión, Lanco, río Huichahue, San José de la Mariquina, río Rucaco, Pichirropulli); provincia de Osorno (Osorno, Chuyaca, Pichil, río Pilmaiquén, Las Quemadas, Río Negro, Pulelfú); provincia de Llanquihue (7 km. N de Pargua, Puerto Octay, Chamiza); provincia de Chiloé (Vilupulli, Dalcahue, Castro); provincia de Palena (Llancahue).

Región de Magallanes: provincia de Última Esperanza (Parque Nacional Torres del Paine-Lago Pehoe); provincia de Tierra del Fuego (Estrecho de Magallanes, Bahía Isthmus).

Argentina: Jujuy (Mina Pirquitas, 3.600 m); B. Aires (Miramar).

Se consultó el siguiente material tipo: 1 ♂, holotipo, que presenta la siguiente información: Masatierra, Bahía Cumberland, 11-2-1951, G. Kuschel coll.; "*Rhantus signatus* ssp. *kuscheli* Guign. Type"; Chile MNHN/tipo N° 5; 2 ♂♂, paratipos, Masafuera, La Correspondencia, 1.300 m, Chile MNHN/tipo N° 6 y N° 7; 1 ♂, paratipo, Masatierra, Plazoleta del Yunque, Chile MNHN/tipo N° 8 y 2 ♀♀, pa-

ratipos, Masafuera, Quebrada de las Casas, Chile MNHN/tipos N° 4046 y N° 4047.

### 3. *Rhantus obscuricollis* (Aubé, 1838).

(Figs. 25-37).

*Colymbetes obscuricollis* Aubé, 1838: 251-252 (Chile); Solier, 1849: 285 (Chile).

*Rhantus obscuricollis*: Gemminger & Harold, 1868: 449; Moroni, 1973: 195 (Chile: Aysen).

Es la especie menos frecuente en las colecciones. Se la conoce solamente de Aysen en Chile y de Neuquén en la Argentina. Al igual que *R. signatus signatus*, tiene los élitros totalmente salpicados de negro y posee un reticulado de malla grande, pero este es más marcado, lo que le da un aspecto más oscuro y opaco; además sus alas metasternales son más cortas.

## REDESCRIPCION

**Forma corporal:** oval, alargado, estrechado levemente hacia los extremos; suavemente convexo dorsalmente (Fig. 25).

**Tamaño:** longitud de 11.0-11.9 mm; ancho de 5.5-6.0 mm; pronoto de 1.3-1.6 × 4.3-4.5 mm; altura 3.25 mm.

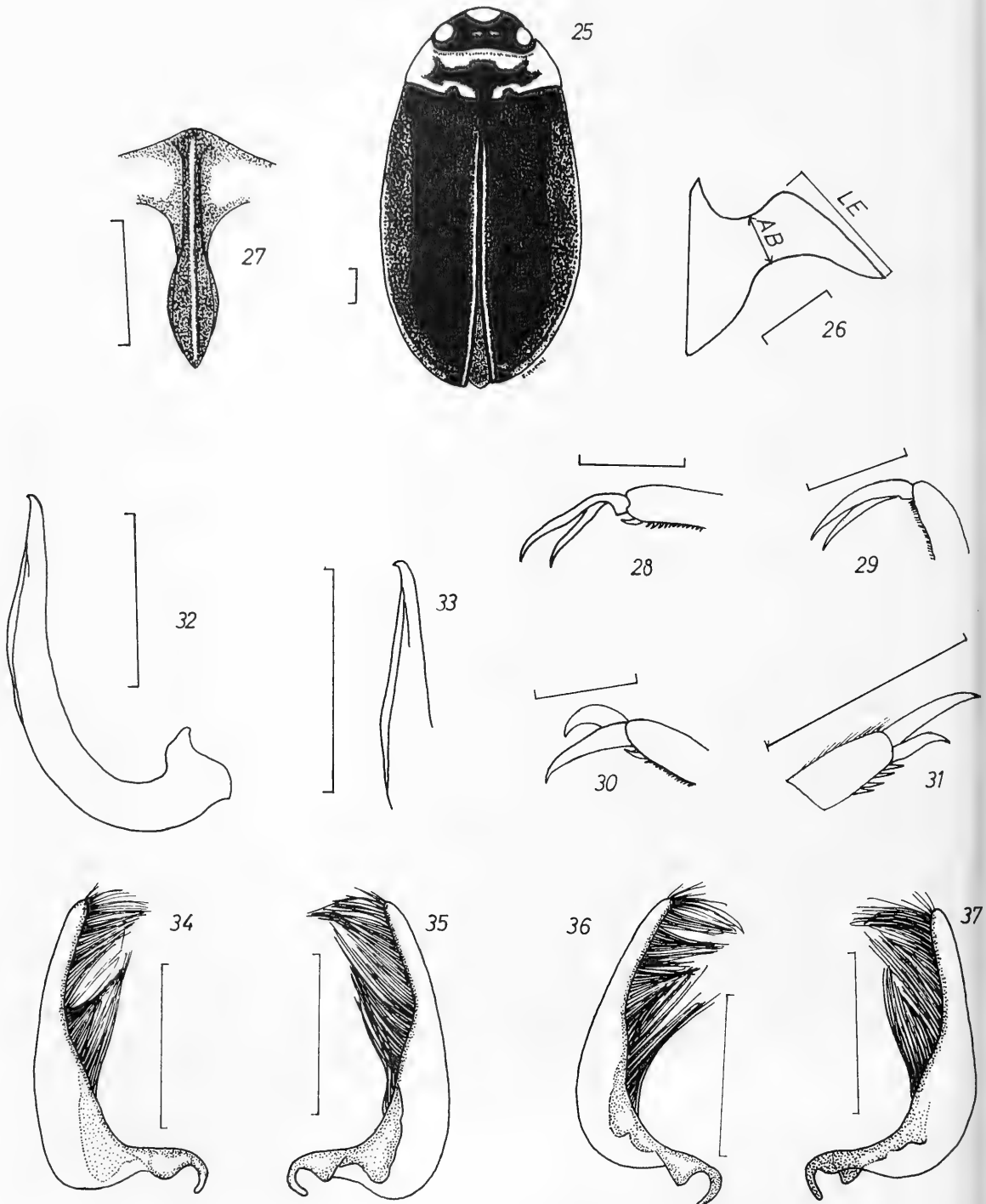
**Coloración:** en general amarillo ferrugíneo oscuro, con la cabeza negra, pronoto amarillo ferrugíneo claro con una banda negra transversal, de tamaño variable.

**Región dorsal:** tegumento general con microrreticulado apenas marcado y micropuntuación fina, homogéneamente esparcida; reticulado de malla grande, con figuras poligonales irregulares, más profundamente marcado en la cabeza y pronoto.

Cabeza negra, con el clípeo amarillo ferrugíneo con margen anterior rojizo; labro y dos manchas elípticas transversas, interoculares, amarillo ferrugíneas.

Pronoto amarillo ferrugíneo a rojo ferrugíneo, con una banda transversal negra, de tamaño variable, pero mayor que el espacio interocular, de ancho igual a 1/3 el largo del pronoto y que en algunos ejemplares puede llegar a tocar los bordes anterior y posterior, mediante una línea longitudinal media. Escutelo gris rojizo, brillante.

Élitros amarillo ferrugíneo oscuros, totalmente cubiertos de salpicaduras negras muy fusionadas entre sí, siendo esto más notable



Figs. 25-37. *Rhantus obscuricollis* (Aubé). 25: vista dorsal; 26: ala metasternal izq.; 27: apófisis prosternal; 28: uñas I ♂; 29: uñas I ♀; 30: uñas II ♂; 31: uñas III ♂; 32: edeago, vista lateral; 33: ápice del edeago; 34: parámero izq., vista lateral externa; 35: idem, vista lateral interna; 36: parámero der., vista lateral interna; 37: idem, vista lateral externa. Escala: 1.0 mm para figs. 25 a 27 y 31 a 37 y 0.5 mm para figs. 28 a 30.



hacia el borde sutural, con lo que presenta una coloración más oscura en la región dorsal; línea subsutural rojo ferrugínea, que se extiende desde poco más atrás del escutelo hasta el ápice elitral; borde sutural negro; banda lateral submarginal angosta, negra en el tercio posterior y mancha negra en el ángulo apical de cada élitro; borde marginal negro (Fig. 25).

**Región ventral:** tegumento con micropuntuación fina, poco abundante, con los puntos muy separados, especialmente notable en el metasterno, sobre un reticulado de malla con figuras poligonales homogéneo y suavemente impreso, que cubre toda la superficie.

Antenas café rojizas con tintes negros; palpos café rojizos; apófisis prosternal, mesosterno y metasterno de color negro mate a café negruzco; epipleuras café rojizas a negruzcas; fémures, tibias y tarsos pro y mesotorácicos negro rojizos con tonalidades rojo ferrugíneo en los extremos; fémures y tibias metatorácicos negros piceas y tarsos rojizos, ápice del 5° tarsito y uñas pro, meso y metatarsales rojo ferrugíneas. Esternitos abdominales visibles piceo rojizos con el borde posterior rojizo. Uñas pro y mesotarsales muy modificadas en el macho; las protarsales con el borde dorsal levemente bicurvado, más largas y angostas que en la hembra, tan largas como el 5° tarsito (Figs. 28 y 29), las mesotarsales muy desiguales, la interna laminar curvada y la externa más corta y curvada en gancho (Fig. 30). Uñas metatarsales del macho desiguales, la interna el doble de la longitud de la externa, cuyo ápice es notablemente más curvado (Fig. 31).

Apófisis prosternal de 1.6 mm de longitud, con el extremo lanceolado (Fig. 27). Alas metasternales con el borde anterior de la extremidad levemente convexo y el posterior ampliamente cóncavo y suavemente convexo hacia el ápice (Fig. 26); ancho basal (AB): 0.6 mm, largo de la extremidad (LE): 1.6 mm.

**Genitalia:** edeago, en vista lateral, con curvatura regular y con el ápice curvado en gancho, con una ligera torsión hacia la derecha, en vista dorsal (Figs. 32 y 33). Parámero izquierdo como en las Figs. 34 y 35; parámero derecho como en las Figs. 36 y 37.

**Distribución:** Argentina: Neuquén y Chile: Aysen (Fig. 49 A).

**Material examinado:** Colección JMB: 1 ♂ y 1 ♀. Región de Aysen del Gral. Carlos Ibáñez del Campo: provincia de Aysen (Aysen).

#### 4. *Rhantus validus* Sharp, 1882.

(Figs. 38-48).

*Rhantus validus* Sharp, 1882: 624 (Chile); Bruch, 1915: 478 (Argentina: Río Negro); Ringuelet, 1955: 94 (Chile, Argentina: Mendoza, Nahuel Huapi); Moroni, 1973: 196 (Chile: Linares, Ñuble, Concepción, Arauco, Malleco, Cautín, Valdivia, Llanquihue, Chiloé; Argentina, Brasil, Perú); Ashworth & Hoganson, 1987: 874 (Osorno, Chiloé).

Esta especie es la de mayor tamaño entre los *Rhantus* de Chile y se la encuentra frecuentemente.

### REDESCRIPCION

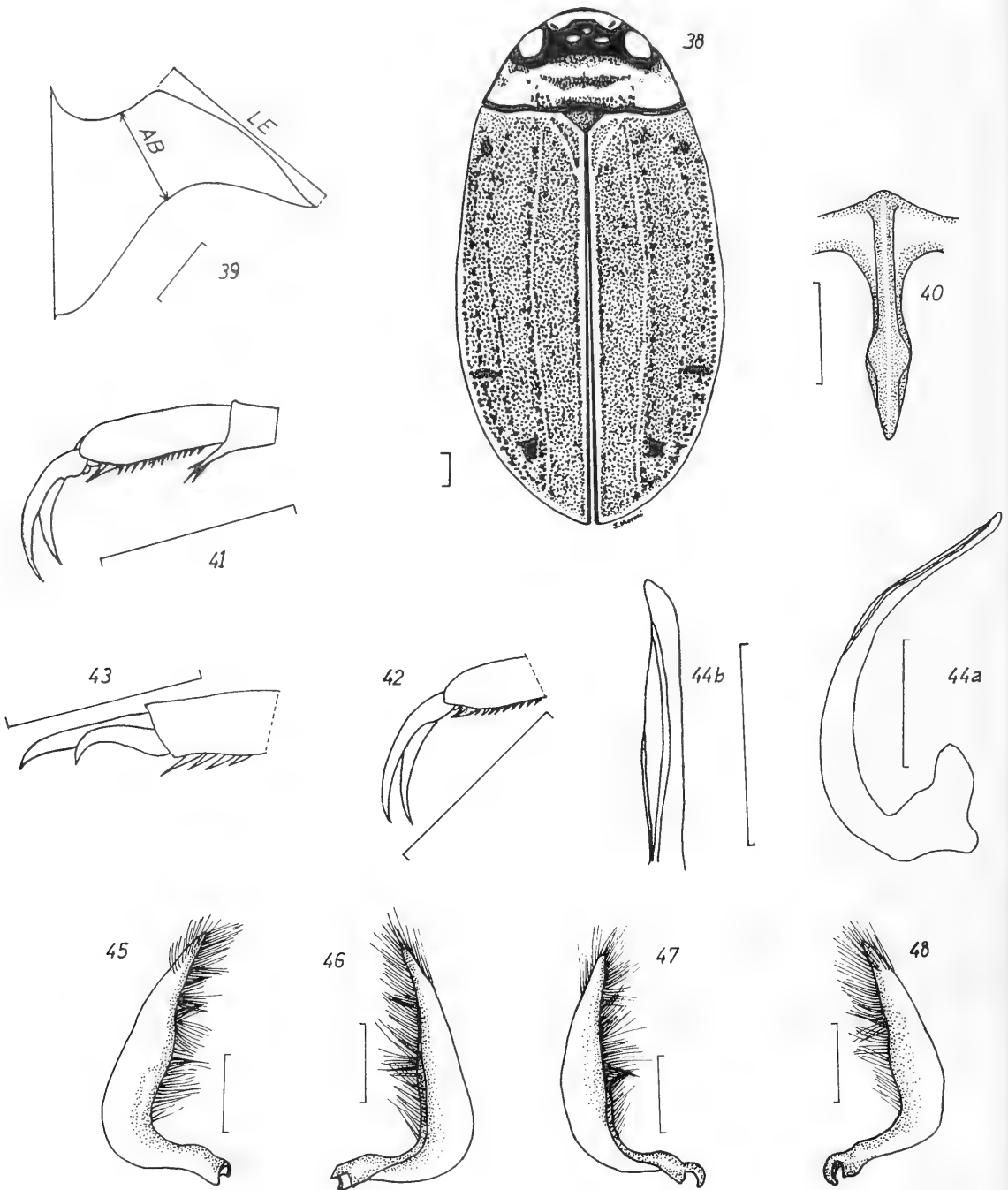
**Forma corporal:** oval, alargado, suavemente redondeado por delante y levemente agudo apicalmente, algo más angosto en el tercio anterior y muy convexo dorsalmente (Fig. 38).

**Tamaño:** longitud de 13.0-17.0 mm; ancho de 6.1-8.6 mm; pronoto de 1.6-2.3 × 5.05-6.7 mm; altura de 4.0-5.0 mm.

**Coloración:** en general amarillo ferrugíneo oscuro, con la cabeza negra, el pronoto amarillo ferrugíneo rojizo y los élitros amarillo ferrugíneo con salpicaduras negras.

**Región dorsal:** tegumento de la cabeza y pronoto con puntuación muy fina y poco impresa, siendo aun menos notoria en los élitros; con microrreticulado poco marcado en el macho y en la hembra con reticulado de malla grande, bastante impreso, que varía de una malla cerrada hasta una incompleta y sinuosa, situada en las áreas latero externas de los élitros. Se observan además, microsuros por la unión de 2 a 5 puntos del micropunteado que pueden fusionarse; esta microescultura cubre alrededor de los 2/3 basales y casi la mitad del ancho elitral, teniendo el área más externa el reticulado más marcado y completo.

Cabeza negra, clipeo ferrugíneo rojizo a amarillo rojizo, con el margen anterior oscuro; labro amarillo ferrugíneo con reborde anterior oscuro; tres manchas elípticas rojo ferrugíneas, situadas en el espacio interocular.



Figs. 38-48. *Rhantus validus* Sharp. 38: vista dorsal; 39: ala metasternal izq.; 40: apófisis prosternal; 41: uñas I ♂; 42: uñas I ♀; 43: uñas II ♂; 44a: eedeago, vista lateral; 44b: detalle del ápice del eedeago; 45: parámero izq., vista lateral externa; 46: idem, vista lateral interna; 47: parámero der., vista lateral interna; 48: idem, vista lateral externa. Escala: 1.0 mm.

Pronoto amarillo ferrugíneo a rojizo, con una mancha negra transversal del ancho del espacio interocular, que se prolonga hacia los lados con un tono más claro, alcanzando hasta la mitad del diámetro ocular; margen anterior con una franja transversal negra con algunas manchas puntiformes negras, que se ubican a todo su ancho; algunas manchas puntiformes negras en la zona media del margen basal y en los extremos de la mancha transversal media. Escutelo piceo negruzco a piceo rojizo.

Élitros amarillo ferrugíneos con salpicaduras negras que cubren prácticamente toda la superficie; borde sutural negro; línea subsutural amarillo ferrugínea, que recorre en un corto tramo el borde basal, bordea el escutelo y se extiende a todo el largo del élitro; márgenes latero externos con escasas salpicaduras negras, constituyéndose en una banda amarillo ferrugínea o piceo rojiza; cuatro series de puntos marcados, profundos, a lo largo de cada élitro.

**Región ventral:** tegumento con micropuntuación fina y homogéneamente dispersa sobre un microrreticulado de malla fina y completa que cubre toda la superficie.

Antenas, palpos y fémures rojo ferrugíneos; tibias y tarsos piceos rojizos mate. Uñas protarsales del macho largas, simples, casi no modificadas, con curvatura regular, la interna algo más larga (Fig. 41); en la hembra con curvatura menor y subiguales (Fig. 42); uñas mesotarsales del macho y la hembra semejantes a las protarsales; uñas metatarsales en macho y hembra, con la interna de mayor longitud que la externa, que termina curvada y es de menor longitud que el 5° tarsito (Fig. 43).

Apófisis prosternal, mesosterno, metasterno y esternitos abdominales café rojizos; epipleuras elitrales amarillo ferrugíneas a rojizo. Apófisis prosternal de longitud entre 2.1-2.6 mm, careniforme, con una saliente gibosa en el extremo basal (Fig. 40); alas metasternales con el borde anterior de la extremidad levemente convexo, salvo hacia el ápice donde es suavemente cóncavo; borde posterior ampliamente cóncavo y hacia el ápice levemente convexo; ancho basal (AB): 1.0-1.3 mm, largo de la extremidad (LE): 2.3-3.0 mm (Fig. 39)

**Genitalia:** edeago de longitud entre 4.0-4.5 mm, en vista lateral regularmente curvado desde la base hasta el ápice, con una marcada

curvatura apical hacia la derecha, en vista dorsal y con el canalículo eyaculador con ligera torsión desde el ápice hacia la base; ápice redondeado y levemente curvado (Figs. 44a y b); parámetros anchos, el izquierdo como en las Figs. 45 y 46 y el derecho como en Figs. 47 y 48.

**Comentario:** *Rhantus validus* tiene los élitros completamente salpicados de negro al igual que *R. signatus signatus* y *R. obscuricollis*, pero difiere de ellas por tener mayor tamaño, no presentar reticulado de malla grande en los élitros y los machos poseer uñas protarsales no modificadas, edeago bastante grande y parámetros anchos.

**Distribución:** Argentina: Río Negro, Neuquén, Chubut y Santa Cruz y en Chile: desde Valparaíso hasta Magallanes (Fig. 49 C).

**Material examinado:** Colección MNHN: 133 ♂♂ y 108 ♀♀; colección DZUC: 150 ♂♂ y ♀♀; colección FCAF: 6 ♂♂ y 2 ♀♀; colección JMB: 45 ♂♂ y 26 ♀♀. Este conjunto reúne 470 ejemplares que se distribuyen en las siguientes provincias y localidades:

Región de Valparaíso: provincia de Valparaíso (Mantahua-Las Palmas, Quintero, Bosque relicto de Quintero); provincia de San Antonio (Isla Negra).

Región del Maule: provincia de Linares (Termas de Catillo).

Región del Bío-Bío: provincia de Ñuble (Chillán, Bulnes, Contulmo); provincia de Concepción (Concepción); provincia de Arauco (Isla Mocha).

Región de la Araucanía: provincia de Malleco (Angol, Pemehue, Fundo Chacayal); provincia de Cautín (Temuco).

Región de los Lagos: provincia de Valdivia (5 km. N de Lanco, San José de la Mariquina, río Huichahue, Isla Teja, La Unión, Coñaripe, Panguipulli); provincia de Osorno (Osorno, Cañal Bajo, Chuyaca, Río Negro, Las Quemadas, Pichil, Parque Nacional Puyehue); provincia de Llanquihue (Pargua, 7 km. N de Pargua, Río Blanco-Chapo, Maullín, Chamiza, Puerto Montt); provincia de Chiloé (Dalcachue, Chacao, Chepu); provincia de Palena (Llancahue).

Región de Magallanes: provincia de Última Esperanza (Cerro Paine, en el Parque Nacional Torres del Paine).

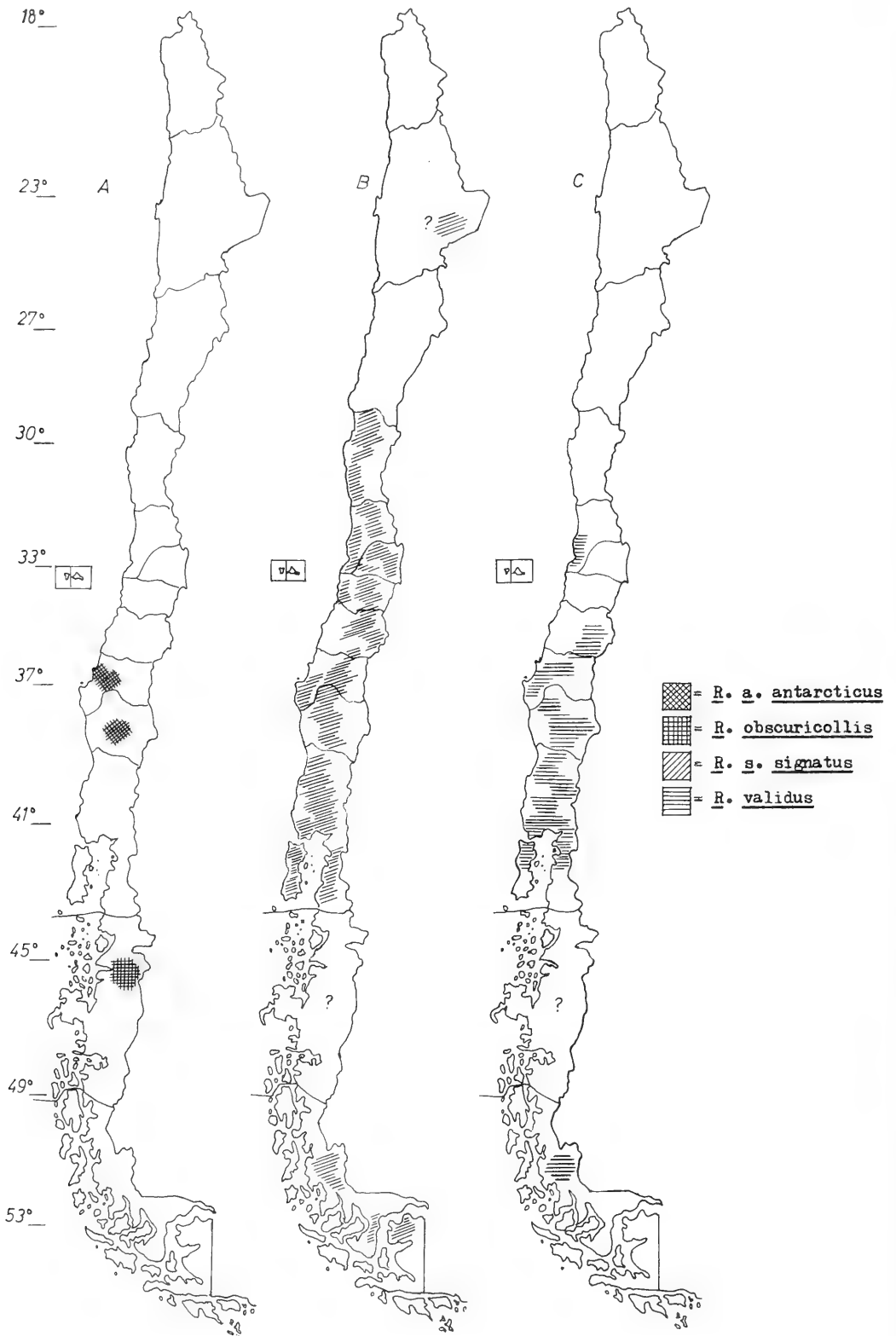


Fig. 49. Mapas de distribución. A: *R. antarcticus antarcticus* (Germain) y *R. obscuricollis* (Aubé); B: *R. signatus signatus* (Fabricius); C: *R. validus* Sharp.

## ALGUNOS ASPECTOS DEL HABITAT Y COMPORTAMIENTO

Los *Rhantus* viven en aguas lénticas, especialmente en las regiones templadas y frías y en las regiones tropicales solamente en áreas montañosas. La mayoría prefiere habitar en aguas someras, es así que se los puede encontrar en charcas con abundante vegetación, posados en los tallos u hojas de plantas subacuáticas, agarrados con sus uñas de las algas filamentosas, descansando en fondos cenagosos, hurgando sobre detritus en la ribera o bien movilizándose rápidamente en busca de presas. Son más escasos en charcas de interior de bosques, que tienden a tener aguas frías y más ácidas. Es posible encontrarlos también en remansos a orillas de aguas corrientes y en aguas de vertientes cordilleranas, junto a especies de Gyrinidae, Hydrophilidae y Elmidae. En general, son abundantes en charcas someras de vegas abiertas, con bastante vegetación acuática, como Alismataceas (*Alisma plantago-aquatica* L.), Azollaceas (*Azolla filiculoides* L.), Umbellíferas (*Lilaeopsis sinuata* A.W. Ait. e *Hydrocotyle* sp.), Escrofulariaceas (*Gratiola peruviana* L.), Lobeliaceas (*Downingia pusilla* (Greene)), Cyperaceas (*Cyperus* sp., *Scirpus* sp. y *Heliocharis* sp.), etc. y con fondos barrocos (Cekalović, 1974).

Es muy común observar a los adultos dirigirse a la superficie, de tanto en tanto y romper la película superficial del agua con el extremo del abdomen y llenar así la cámara subelital con aire fresco. Las larvas para renovar el aire, nadan hasta la superficie y rompen la tensión superficial del agua con los cercos caudales, esto porque sólo con los grandes espiráculos caudales pueden capturar el aire, dado que los otros permanecen cerrados (Leech y Chandler, 1956).

Las larvas y adultos de *Rhantus* son voraces predadores de pequeños organismos que viven en los mismos ambientes acuáticos como copépodos, ostrácodos, anfípodos, cladóceros (Crustácea); larvas de tricópteros, plecópteros, efemerópteros, dípteros, náyades de odonatos, etc. (Insecta); renacuajos y alevines de peces. Son grandes destructores de mosquitos. Hemos observado larvas de *R. signatus signatus* atrapar larvas y pupas de mosquitos y devorarles todos sus tejidos blandos, dejando sólo los restos muy quitinosos.

Los adultos y los estados inmaduros de estos ditiscidos y de otros coleópteros acuáticos, constituyen un alimento regular y en ocasiones el más importante, de aves de hábitos acuáticos, anuros y peces. Hemos encontrado en el estómago de una perca-trucha-*Percichthys trucha* (Valenciennes)-capturada en el curso inferior del río Maipo, 8 ejemplares de *R. signatus signatus* y 3 ejemplares de *Tropisternus* (P.) *setiger* (Germar) (Hydrophilidae), lo que indica que en algún momento son un alimento muy apetecido por los peces.

Durante los vuelos de dispersión, ya sea en su emergencia o a su arribo a los ambientes dulceacuícolas, al mediodía y especialmente al atardecer, muchos *Rhantus* son atrapados por aves y murciélagos. Además, se ha constatado que son buenos voladores, ya que pueden alcanzar distancias de 10 o más millas.

## AGRADECIMIENTOS

Deseamos agradecer a las siguientes personas por su gentileza y colaboración al facilitarnos la consulta y estudio de las colecciones, la utilización del instrumental óptico y las valiosas sugerencias: Dr. Ariel Camousseight, Lic. Mario Elgueta y Sr. Gerardo Arriagada, del Museo Nacional de Historia Natural; Sr. Tomás Cekalović, Curador del Museo del Depto. de Zoología de la Universidad de Concepción; Prof. Jaime Solervicens, del Instituto de Entomología de la Universidad Metropolitana; Dr. Roberto H. González y Sr. Gerardo Barría de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad de Chile y a todos los que de alguna forma han colaborado con información y material colectado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ASHWORTH, A.C. & J.W. HOGANSON, 1987. Coleoptera bioassociations along an elevational gradient in the Lake region of Southern Chile, and comments of the postglacial development of the fauna. *Ann. Entomol. Soc. Am.*, 80(6): 865-895.
- BRINCK, P., 1944 (1943). Nomenklatorische und systematische Studien über Dytisciden. *Förh. Kungl. Fysiogr. Sällsk.*, 13(13): 134-146. Lund.
- CAMOUSSEIGHT, A. & J. MORONI, 1976. Los tipos de coleópteros acuáticos depositados en la colección del Museo Nacional de Historia Natural de Chile (M.N.H.N.). *Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile*, 21(242-243): 3-6.

- CEKALOVIĆ, T., 1974. Descripción de la larva de *Megadytes australis* (Germain), 1854 (Coleoptera, Dytiscidae). Bol. Soc. Biol. Concepción, 48: 33-40.
- DEJEAN, P.F.M.A., 1833. Catalogue des coléoptères de la collection de M. le Comte Dejean, 176 pp., Paris.
- DEJEAN, P.F.M.A., 1837. Catalogue des coléoptères de la collection de M. le Comte Dejean. Troisième édition, revue, corrigée et augmentée. Paris, xiv + 503 pp.
- GALEWSKI, K., 1957. Review of the Polish species of the genus *Rhantus* Dejean (Coleoptera, Dytiscidae). Ann. Zool. Polska Akad. Nauk., 16: 223-319.
- GUIGNOT, F., 1952. Los insectos de las islas Juan Fernández. 10. Dytiscidae (Coleoptera). Rev. Chilena Ent., 2: 113-115.
- GUIGNOT, F., 1961. Revision des Hydrocanthares d'Afrique (Coleoptera, Dytiscoidea). Ann. Mus. Roy. Congo Belge (3e. partie), 90: 659-995.
- HOULBERT, C., 1934. Faune entomologique armoricaine. Coléoptères Hydrocarabiques, p. 116.
- LEECH, H.B. & H.P. CHANDLER, 1956. Aquatic Coleoptera. In: R. Usinger (ed.), Aquatic Insects of California with keys to North American genera and California species. Chapter 13, p. 293-371. Univ., Calif. Press, Berkeley.
- MORONI, J., 1973. Elenco sistemático, sinonímico y distribución de coleópteros acuáticos chilenos. Rev. Chilena Ent., 7: 193-206.
- MORONI, J., 1985. Addenda y corrigenda al elenco sistemático, sinonímico y distribución de coleópteros acuáticos chilenos. Rev. Chilena Ent. 12: 169-175.
- PHILIPPI, R.A. & F. PHILIPPI. 1860. Coleoptera nonnulla nova Chilensis praesertim Valdiviana. Stett. Entom. Zeitung., 21: 245-251.
- PHILLIPPI, R.A., 1860. Viaje al desierto de Atacama hecho de orden del gobierno de Chile en el verano 1853-54, p. 49-153. Halle.
- REGIMBART, M., 1889. Enumération des Haliplidae, Dytiscidae et Gyrinidae recueillis par Mr. le Professeur L. Balzan dans l'Amérique Méridionale et description de quelques autres espèces voisines. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova (Ser. 2), 27(7): 256-268.
- REGIMBART, M., 1899. Viaggio del Dott. Alfredo Borelli nel Chaco boliviano e nella Republica Argentina. XV. Dytiscidae de la Bolivia. Boll. Mus. Zool. Univ. Torino, 14(340): 1-2.
- REGIMBART, M., 1903. Liste des Dytiscidae et Gyrinidae recueillis par le Dr. Philippe Silvestri dans l'Amérique méridionale de 1898 a 1900. Boll. Soc. Entom. Italiana, 35: 46-74.
- SCHAEFLEIN, H., 1966. Gedanken zur Trennung der weibchen von *Rhantus exoletus* Forst. und *Rhantus latitans* Sharp. Beitrag zur Morphologie der Dytisciden (Col. Dytiscidae). Nachrichtenbl. Bayerischen Entom., 15: 41-46.
- SPANGLER, P.J., 1980. Aquatic Coleoptera. In, The results of the Catherwood Foundation Bolivian-Peruvian Altiplano Expedition. Part I. Aquatic insects except Diptera. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 132: 199-213.
- STEPHENS, J.F., 1828. Illustrations of British Entomology, Mandibulata, Coleoptera, 2: 1-112, London.
- STEPHENS, J.F., 1835. Illustrations of British Entomology, Mandibulata, Coleoptera, 5: 369-447, London.
- TREMOUILLES, E., 1984. El género *Rhantus* Dejean en la Argentina (Coleoptera, Dytiscidae). Physis (B. Aires), Secc. B, 42(102): 9-24.
- ZIMMERMANN, J.R. & R.L. SMITH, 1975. The genus *Rhantus* (Coleoptera, Dytiscidae) in North America. Part I. General account of the species. Trans. Amer. Entom. Soc., 101(1): 33-123.

## PROCALUS LENZI Y PROCALUS MALAISEI (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE): DOS ESPECIALISTAS DEL MATORRAL

AUDREY A. GREZ<sup>1</sup>

### RESUMEN

Se comunica el caso de dos especies de crisomélidos, *Procalus lenzi* y *P. malaisei*, las cuales son especialistas en la selección de su planta huésped, prefiriendo al arbusto *Lithraea caustica* sobre otras especies arbustivas del matorral.

### ABSTRACT

The case of two species of leaf beetles, *Procalus lenzi* and *P. malaisei*, which are specialists on the matorral shrub *Lithraea caustica* is described.

### INTRODUCCION

Los insectos herbívoros pueden presentar diferentes estrategias para la selección de su planta huésped. Ellos pueden ser generalistas si utilizan para oviponer y/o alimentarse una variedad de especies vegetales, o especialistas donde ocupan una o unas pocas especies como recurso.

Los insectos herbívoros son hoy los principales defoliadores naturales del matorral esclerófilo de Chile central (Fuentes *et. al.*, 1980; Etchégaray & Fuentes, 1981). Estos serían generalistas en la selección de su hospedero. Si bien tendrían una mayor afinidad por algunas especies vegetales, no se especializarían en un huésped en particular (Etchégaray & Fuentes, 1981). Sin embargo, en este trabajo se comunica el caso de dos especies de crisomélidos, *Procalus lenzi* (Von Harold, 1887) y *Procalus malaisei* Bechyné, 1951, las cuales serían especialistas del arbusto *Lithraea caustica*.

### MATERIALES Y METODOS

Las observaciones sobre la distribución de *Procalus* se realizaron entre septiembre y noviembre de 1981, y octubre y noviembre de 1984,

en dos áreas de matorral precordillerano en San Carlos de Apoquindo, 20 km E de Santiago. Durante 1981, la presencia de *Procalus* se observó en arbustos de *Colliguaya odorifera*, *Lithraea caustica* y *Quillaja saponaria*, utilizando el método de apaleo de follaje (Southwood, 1978). Se observaron aleatoriamente diez individuos de cada una de las especies arbustivas, ubicados en un gradiente xérico-mésico. Durante 1984, se observaron individuos al azar de nueve especies arbustivas diferentes: *Azara dentata*, *Baccharis rosmarinifolia*, *Colliguaya odorifera*, *Kageneckia oblonga*, *Lithraea caustica*, *Quillaja saponaria*, *Solanum tomatillo*, *Talguenea quinquenervia* y *Trevoa trinervis*. En cada árbol se observó la presencia de huevos, larvas y adultos de *P. lenzi* y *P. malaisei* en los primeros dos metros de altura del follaje, y se registró el estado fenológico del arbusto.

Para una estimación de la oferta de recursos para los insectos, se determinó la cobertura de los arbustos mediante el método de intersección de puntos, utilizando diez transectos lineales de 100 m.

### RESULTADOS

Durante 1981, *Procalus lenzi* y *P. malaisei* se encontraron asociados a arbustos de *L. caustica*. Estos crisomélidos también fueron encontrados en las otras dos especies arbustivas observadas, pero en baja frecuencia (3 de 19 arbustos; Tabla 1).

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Casilla 653, Santiago.

(Recibido: 10 de julio de 1988. Aceptado: 10 de agosto de 1988).

Tabla 1  
PRESENCIA DE *P. LENZI* Y *P. MALAISEI* EN TRES ESPECIES ARBUSTIVAS DEL MATORRAL, DURANTE SEPTIEMBRE, OCTUBRE Y NOVIEMBRE DE 1981. LAS CIFRAS INDICAN NUMERO DE ARBOLES

Especie Vegetal	Con <i>Procalus</i> spp.	Sin <i>Procalus</i> spp.	N
<i>C. odorifera</i>	1	29	30
<i>L. caustica</i>	16	14	30
<i>Q. saponaria</i>	2	28	30
	19	71	90

$$\chi^2 = 28.2 \text{ P} < 0.001$$

Durante 1984, el número de arbustos observados por especie está positivamente correlacionado con las coberturas arbustivas de cada una de ellas (Correlación de rangos de Spearman,  $r_s = 0.88$ ,  $p < 0.01$ ; Tabla 2); de tal manera que la distribución de *Procalus* en los arbustos se observó en proporción a la oferta ambiental. *Procalus lenzi* y *P. malaisei* se encontraron en 78 de los 377 arbustos estudiados. Estos 78 arbustos correspondieron en su totalidad a *L. caustica* (Tabla 3). De 59 árboles que presentaban *Procalus* adultos, en 34 de ellos *P. lenzi* y *P. malaisei* se encontraban juntos, de manera que, en la mayoría de los casos, no hubo segregación de ambas especies. En 65 de los 78 arbustos de *L. caustica* donde se observaron insectos, *P. lenzi* y *P. malaisei* se encontraron significativamente más sobre aquellos que presentaban crecimiento vegetativo. La mayoría de los arbustos de *L. caustica* que no presentaban *Procalus* eran precisamente aquellos que no presentaban rebrotes (42 de 48; Tabla 4). En todos los individuos de otras especies de arbustos que presentaban crecimiento vegetativo no se encontraron estos crisomélidos.

## DISCUSION

Tanto en 1981 como 1984, *P. lenzi* y *P. malaisei* presentan una estrecha asociación con *Lithraea caustica* y no así con las otras especies vegetales de la comunidad. Estos resultados indicarían la existencia de insectos especialistas en el matorral chileno. Esto podría tratarse de un fenómeno de especialización a nivel local, donde la especialización sería un atributo de la población de herbívoros que responde a las características del ambiente más que de la especie a través de todo su rango geográfico

Tabla 2  
COBERTURAS ARBUSTIVAS ABSOLUTAS EN SAN CARLOS DE APOQUINDO ( $\bar{X}$  = PROMEDIO, 2EE = DOS ERRORES ESTANDAR). EL ASTERISCO INDICA QUE LA ESPECIE VEGETAL NO FUE INTERCEPTADA EN LOS TRANSECTOS.

Especie Vegetal	$\bar{X}$	2EE
<i>A. dentata</i>	1.9	1.7
<i>B. rosmarinifolia</i>	2.2	1.0
<i>C. odorifera</i>	3.5	3.0
<i>K. oblonga</i>	0.3	0.5
<i>L. caustica</i>	38.5	6.6
<i>Q. saponaria</i>	14.4	4.2
<i>S. tomatillo</i>	*	*
<i>T. quinquenervia</i>	*	*
<i>T. trinervis</i>	1.0	1.0
otras	0.5	
Total	62.3	6.8

(Fox & Morrow, 1981). En este caso, el fenómeno de especialización podría deberse a la alta cobertura arbustiva de *L. caustica* en el sector (Tabla 2). Otra especie de *Procalus*, *P. viridis*, pareciera presentar el mismo fenómeno de especialización. Estos han sido encontrados sólo sobre *Schinus latifolius* (Jerez, 1985). Tanto *L. caustica* y *S. latifolius* son especies de la familia Anacardiaceae, lo que sugiere que la especialización de los *Procalus* podría ser a nivel de familia de planta más que de especie. *Schinus latifolius* estaba ausente en la zona donde se realizó este trabajo. Las sugerencias de especialización local o por familia de plantas por parte de los *Procalus* tendrían que contrastarse en un estudio a escala geográfica mayor.

La asociación de *P. lenzi* y *P. malaisei* a arbustos de *L. caustica* con crecimiento vegetati-



Tabla 3  
PRESENCIA DE *PROCALUS LENZI* Y *P. MALAISEI* EN 9 ESPECIES ARBUSTIVAS DEL MATORRAL, DURANTE 1984. LAS CIFRAS INDICAN NUMERO DE ARBOLES.

Especie Vegetal	Con <i>Procalus</i> spp.	Sin <i>Procalus</i> spp.	N
<i>A. dentata</i>	0	24	24
<i>B. rosmarinifolia</i>	0	32	32
<i>C. odorifera</i>	0	76	76
<i>K. oblonga</i>	0	36	36
<i>L. caustica</i>	78	48	126
<i>Q. saponaria</i>	0	69	69
<i>S. tomatillo</i>	0	4	4
<i>T. quinquenervia</i>	0	2	2
<i>T. trinervis</i>	0	8	8
	78	299	377

$$\chi^2 = 195.9 \text{ P} < 0.001$$

Tabla 4  
PRESENCIA DE *PROCALUS LENZI* Y *P. MALAISEI* Y ESTADO FENOLOGICO DE *LITHRAEA CAUSTICA*. LAS CIFRAS INDICAN NUMERO DE ARBOLES

<i>L. Caustica</i>	Con <i>Procalus</i> spp.	Sin <i>Procalus</i> spp.	
con crecimiento vegetativo	65	6	71
sin crecimiento vegetativo	13	42	55
	78	48	126

$$\chi^2 = 57.8 \text{ P} < 0.001$$

vo es un fenómeno esperable, debido a las características de las hojas nuevas, con baja esclerificación, que las hacen un recurso favorable para los insectos (Montenegro *et. al.*, 1980).

En conclusión, estos resultados indicarían, al menos localmente, la existencia de insectos especialistas en el matorral chileno. *Procalus lenzi* y *P. malaisei* seleccionarían no sólo la especie de planta huésped sino también el estado fenológico en que ésta se encuentra.

#### AGRADECIMIENTOS

Mis agradecimientos a Viviane Jerez por su ayuda en terreno durante 1981 y por la determinación de los insectos, a Julia Etchégaray por su apoyo, y a Javier A. Simonetti por su asistencia en terreno y por sus críticas a las versiones previas de este trabajo. Este trabajo fue parcialmente financiado por proyecto

DIUC 75/81 a E.R. Fuentes y Sigma Xi Grant in Aid of Research a J.A. Simonetti.

#### LITERATURA CITADA

- ETCHEGARAY, J. & E.R. FUENTES, 1981. Insectos defoliadores asociados a siete especies arbustivas del matorral. An. Mus. Hist. Nat. Valparaíso, 13: 159-166.
- FOX, L.R. & P.A. MORROW, 1981. Specialization: species property or local phenomenon? Science, 211: 887-893.
- FUENTES, E.R.; J. ETCHEGARAY; M.E. ALJARO & G. MONTENEGRO, 1980. Shrub defoliation by matorral insects. In: F. DI CASTRI, D.W. GOODALL & R. SPECHT (eds.), Ecosystems of the world, 11. Mediterranean-type shrublands, pp. 345-359. Elsevier, Amsterdam.
- JEREZ, V., 1985. Posición taxonómica y redescrpción de *Procalus viridis* (Philippi y Philippi, 1864) (Coleoptera-Chrysomelidae). Bol. Soc. Biol. Concepción, 56: 43-47.
- MONTENEGRO, G.; M. JORDAN & M.E. ALJARO, 1980. Interactions between chilean matorral shrubs and phytophagous insects. Oecologia (Berlin), 45: 346-349.
- SOUTHWOOD, T.R.E., 1978. Ecological methods. Chapman and Hall, New York.



NUEVO CERAMBYCINAE DE CHILE  
(COLEOPTERA: CERAMBYCIDAE)

MIGUEL CERDA G.<sup>1</sup>

RESUMEN

Se describe una nueva especie para Chile, perteneciente al género *Callideriphus* Blanchard: *C. maculatus* n. sp.

ABSTRACT

A new species of *Callideriphus* Blanchard from Chile is described in this paper: *C. maculatus* n. sp.

INTRODUCCION

Gracias a ejemplares de cerambícidos que algunos colectores me cedieron para su estudio, fue posible constatar la presencia de una nueva especie de Cerambycinae, tribu Heteropsini, del género *Callideriphus* Blanchard que se describe como *maculatus* por el dibujo elitral.

*Callideriphus maculatus* n. sp.

**Macho:** Color general pardo negruzco, antenas, élitros y patas pardo rojizo, mancha blanco amarillento que ocupa el tercio posterior de los élitros. Pilosidad general blanquizca, escasa en la cabeza, pronoto y patas, muy escasa en los élitros y más abundante en la cara ventral.

Antenas alcanzando casi la extremidad de los élitros, escapo alargado y cilíndrico, antenitos 5 al 10 con su ángulo distal externo dilatado. Pronoto alargado, convexo y dilatado en los costados, fina y densamente puntuado. Escutelo redondeado y cubierto de abundantes pelos blanquizcos.

Élitros con ángulos humerales marcados, algo dilatados en su tercio distal, con los ápices redondeados e inermes, la superficie elitral cubierta de abundantes puntos hundidos y

rugosidades transversales entre ellos. Abdomen con el 5° esterno redondeado en su borde libre.

Prosterno y mesosterno estrechos, metasterno surcado longitudinalmente en su medio.

Largo total: 4,8 mm., ancho humeral: 1,2 mm.

**Hembra:** De mayor tamaño, antenas más cortas que el cuerpo, alcanzando la unión del segundo y tercer tercio de los élitros, ovopositor proyectado alrededor de 2,5 mm. más allá de los élitros.

Largo total: 5,8 mm, ancho humeral: 1,5 mm.

**Material examinado:** Holotipo macho, Chile, Santiago, C° Vizcachas, 2000 m.s.n.m., XI 1981, L. Peña col. Alotipo hembra, de la misma localidad del holotipo. Paratipos: 14 de la misma localidad del tipo; 1 ♀, Chile, Santiago, El Canelo, XI, 1952, T. Ramírez col.; 1 ♀, Chile, Santiago, El Canelo, 29.XI.1975, S. Roitman col., 1 ♂, Chile, Aconcagua, Piscicultura, 16.30.XI.1958, G. Barría col.

Holotipo, alotipo y 10 paratipos (5 ♂ y 5 ♀) en la colección de Luis Peña, 2 paratipos (♂ y ♀) en el Museo Nacional de Historia Natural de Santiago de Chile, 2 paratipos (♂ y ♀) en el Instituto de Entomología de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación en Santiago de Chile; 1 paratipo (♀) en la colección de Sergio Roitman y 2 paratipos (♂ y ♀) en la colección del autor.

<sup>1</sup>Investigador Asociado, Instituto de Entomología de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Casilla 147 Santiago, Chile.

(Recibido: 23 de julio de 1988. Aceptado: 30 de julio de 1988).

**Comentario:** Esta nueva especie del género *Callideriphus* Blanchard, tiene semejanza con *C. tenuis* Blanchard (1851) y *C. niger* Philippi (1864), diferenciándose por el color general que en las otras especies es negro, las antenas más cortas que el cuerpo, de color pardo rojizo y con sus artículos dilatados en el ápice, la presencia de la mancha elitral, la cual en un solo ejemplar de la localidad de El Canelo, se presenta también en la región humeral de los

élitros. Con este hallazgo el género está representado en Chile por siete especies.

#### LITERATURA CITADA

- BLANCHARD, C.E., 1851. *In*: C. Gay, Hist. Fis. Pol. Chile, Zool., 5: 487-489.
- PHILIPPI, R.A. and F.A. PHILIPPI, 1864. Beschreibung einiger neuen Chilenischen Käfer, Stett. Ent. Zeit., 25: 266-284.

## OBSERVACIONES SOBRE COLLEMBOLA (INSECTA) EN UN BOSQUE DE *NOTHOFAGUS PUMILIO*<sup>1</sup>

RENÉ COVARRUBIAS<sup>2</sup>, INÉS RUBIO<sup>2</sup>, JORGE REDÓN Y MANUEL MAHÚ<sup>3</sup>

### RESUMEN

Se estudiaron las especies de insectos Collembola, hasta el nivel específico, en un bosque de *Nothofagus pumilio*, en el Parque Nacional y Reserva de la Biosfera "Torres del Paine" (Chile austral).

En cada ocasión se tomaron muestras por separado en cinco substratos diferentes, los más representativos en el interior del bosque; los muestreos se repitieron en cada estación del año durante un ciclo completo. Los substratos estudiados fueron: hojarasca, suelo mineral bajo la hojarasca, madera en descomposición, musgos sobre roca y líquenes sobre roca.

Se encontraron 20 especies de colémbolos, cada una mostrando una distribución especial en los diferentes substratos y en el tiempo. Sólo una especie, *Hypogastrura manubrialis*, estaba presente en casi todas las muestras y con densidades relativamente altas.

En ningún substrato se encontraron las 20 especies juntas, el número de especies por substrato varió entre 14 y 17. Un pequeño grupo de especies parece ser exclusiva de uno u otro substrato.

Los líquenes sobre roca representados en las muestras por 17 especies son muy pobres en Collembola, de los cuales se encontró sólo la citada especie dominante en invierno, mientras que en las cinco especies de musgos de las muestras habitan 16 especies.

### ABSTRACT

The Collembola insects were studied up to the species level, in a *Nothofagus pumilio* forest, located in the Torres del Paine National Park and Reserve of the Biosphere (austral Chile).

Five different substrates were sampled each time, and a total sampling was conducted in each of the four seasons. Chosen substrates in the forest were litter, mineral soil, mosses and lichens growing on rocks, and rotting wood from fallen trees.

Twenty species of Collembola were found, each one showing a particular distribution in time or substratum. Only one of the species, *Hypogastrura manubrialis*, was present in almost all samples, with relatively high densities.

No substratum shows all 20 species together, the actual number of species varying between 14 and 17. A small group of species suggest to be exclusive for one or another substratum. Lichens growing on rocks are extremely poor in inhabiting Collembola, and just samples of the winter season showed individuals of the cited dominant species.

It was found that in the 17 species of lichens in the samples, only 1 inhabiting species of Collembola was present, while the 5 species of mosses sampled were inhabited by 16 species of Collembola.

### INTRODUCCION

Durante una serie de trabajos que se realizó en el Parque Nacional y Reserva de Biosfera "Torres del Paine", se colectó una serie importante de insectos Collembola; éstos constituyeron

el fruto de muestreos realizados en las cuatro estaciones de un ciclo anual.

El ecosistema elegido, en que se trabajó, es un bosque caducifolio donde la especie dominante es *Nothofagus pumilio*, encontrándose escasos otros vegetales superiores, a excepción de renovales de la misma especie. El trabajo se realizó en un sector seleccionado de bosque maduro, llamado localmente "El Pingo", situado en el camino que lleva hacia el refugio Zapata (Chile austral, XII Región). Características más detalladas sobre la vegetación, suelos, etc., se han dado ya en otro trabajo (Covarrubias, 1988).

<sup>1</sup>Trabajo financiado por United Nations Project FP (101-83-01 PP (2314).

<sup>2</sup>Instituto de Entomología. Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Casilla 147. Santiago, Chile.

(Recibido: 26 de julio de 1988. Aceptado: 20 de septiembre de 1988)

La idea general fue realizar muestreos separados en todos aquellos substratos más representativos del interior del bosque, donde se espera que las diferentes especies de Collembola podrían mostrar agrupaciones específicas características, presencia selectivas o asociaciones de diverso tipo. Es así que se tomaron muestras en substratos tales como hojarasca y en el suelo mineral subyacente, donde se esperan diferencias debidas a la muy distinta estructura de los elementos componentes. Otro substrato típico que se estudió es la madera en descomposición de troncos caídos. Este material, casi exclusivamente orgánico, con una textura fina y de composición muy homogénea podría ser un substrato selectivo.

Los otros dos substratos elegidos fueron musgos creciendo sobre rocas y líquenes, también sobre rocas; en estos dos últimos casos nos interesó, además de conocer qué especies de colémbolos los habitan, el probar si el número de especies de estos insectos está o no en relación con la riqueza específica del substrato, es decir, con los números de especies de musgos y de líquenes, como se podría esperar de los antecedentes entregados por Mac Arthur (1965); se podría esperar que en un sistema con mayor número de especies vegetales se ofrecería una mayor complejidad, tanto estructural como bioquímica, la que podría ser seguida de una mayor riqueza específica de la fauna acompañante, incluidos los colémbolos, por esta razón nos pareció de interés determinar también las especies de líquenes y musgos, para probar esta hipótesis.

Los cinco substratos señalados son los más abundantes y representativos del ecosistema, para estudiar los microartrópodos, existiendo sin embargo algunos otros menos repartidos, como musgos y líquenes sobre troncos de árboles, cubiertas de suelo por pequeños helechos, cortezas de árboles vivos o muertos, etc. Estos otros substratos no se incluyeron en el presente estudio por limitaciones en el número total de muestras que nos es posible procesar después de cada expedición.

En la presente exposición se entregan los datos cuantitativos y cualitativos de las especies de colémbolos encontrados en los 5 substratos de bosque ya señalados y en las cuatro estaciones de un ciclo anual.

## MÉTODOS

En el interior del bosque se tomaron cuatro muestras individuales e independientes por cada substrato, es decir: de hojarasca, de suelo mineral subyacente a la hojarasca (hasta 5 cm), de musgos sobre roca, de líquenes sobre roca y de madera en descomposición. Los muestreos analizados corresponden a los meses de noviembre, febrero, mayo y agosto. Cada muestra fue etiquetada y puesta en bolsas de polietileno. El conjunto fue llevado al laboratorio donde fue procesado, poniendo volúmenes de 250 cc de material en embudos de Berlesse-Tullgren, bajo iluminación por ampolletas de 40 W. Los microartrópodos se colectaron en tubos con alcohol de 75° y los colémbolos fueron sacados manualmente, con la ayuda de microscopio binocular estereoscópico. En el estudio de los colémbolos se utilizaron montajes en líquido de Marc André, y análisis bajo microscopio de campo claro.

## RESULTADOS Y DISCUSION

De las 80 muestras procesadas, sólo 67 contenían colémbolos, en las que se encontró un total de 20 especies.

Los Hypogastruridae están representados por *Hypogastrura manubrialis* Tullberg, 1869 y por *Triacanthella andina* Cassagnau & Rapoport, 1962.

Cuatro especies eran Neanuridae, los que incluyen *Friesea monteiroi* Rapoport, 1962; *Micronella porcus* Denis, 1933; *Odontella denticulata* Rapoport & Rubio, 1963 y *Neanura* sp.

La familia Onychiuridae estuvo representada por *Dinaphorura pefauri* Rubio & Najt, 1979; *Mesaphorura krausbaueri* Börner, 1901; *Mesaphorura* sp. y por *Tullbergia* sp.

La familia más representada fue Isotomidae, con siete especies, que comprenden *Cryptopygus araucanus* Massoud & Rapoport, 1968; *Cryptopygus caecus* Wahlgren, 1906; *Cryptopygus indecisus* Massoud & Rapoport, 1968; *Cryptopygus insignis* Massoud & Rapoport, 1968; *Isotoma notabilis* Schäffer, 1896; *Isotoma* sp. e *Isotomurus palustris* Müller, 1776.

De los Entomobryidae se encontraron *Entomobrya* sp. y *Willowsia buski* Lubbock, 1869.

Finalmente, se encontró una sola especie de Sminthuridae, *Metakatiana* sp.

El número total de especies se estima como bajo, en comparación con la diversidad encontrada normalmente en bosques más septentrionales, pero toda la biota local es de colonización posterior a la última glaciación y en general, reconocida como pobre.

La descripción de las especies determinadas aparece dispersa en la literatura (Cassagnau & Rapoport, 1962; Gisin, 1960; Massoud, 1967; Massoud & Rapoport, 1968; Rapoport, 1962; Rapoport & Rubio, 1963; Rubio & Najt, 1979).

Puesto que uno de los problemas sobre el que se quería información es probar, si había relación entre el número de especies de Collembola y el número de especies que conformaban los sustratos de musgos y líquenes, fue necesario determinar las especies de estos dos grupos de vegetales. Las determinaciones específicas de aquellas muestras de musgos y líquenes en las que habían microartrópodos se entregan en Tablas 1 y 2. En el caso de los musgos, se trata sólo de cinco especies, pero

muy repartidas en todas las rocas y que portaban abundantes colémbolos, junto a otros microartrópodos. En el caso de los líquenes se encontraron localmente 17 especies, de las cuales *Nephroma antarcticum* es claramente dominante, presente en el 87% de las muestras. Sin embargo, la respuesta a la relación esperada en tres números de especies es clara, ya que en líquenes, la taxocenosis más diversa, aparecieron colémbolos sólo en las muestras del mes de agosto, en las que se encontró un total de 113 individuos de una sola especie, *Hypogastriura manubrialis*. No parece haber relación entonces, en este caso, entre los números de especies portadas y el número de especies del sustrato vegetal correspondiente, ya que musgos, con sólo 5 especies, mostró ser sustrato de 16 especies de colémbolos.

Por otra parte, en las muestras de líquenes, el 58% de las muestras contenía sólo una especie de estos vegetales; el 9,6% contenía dos especies; el 16,1% contenía tres especies y sólo muestras aisladas contenían 4, 5, 6, 7 y hasta 8 especies. Esta amplia variación en el número de especies de líquenes de las muestras no es seguida entonces por una variación correspondiente en especies de Collembola; esto, considerando que cada muestra corresponde al raspado de un sector de roca de aproximadamente 15 por 15 cm. La explicación propuesta a la pobreza del sustrato líquenes sobre roca, es que existiría un rechazo selectivo de parte de Collembola para habitar en ellos, por causas que sería interesante determinar. Esta pobreza selectiva en líquenes, según Covarrubias (1988), afecta a Collembola y a Acarina Tarsonemida, en cuanto a frecuencia de aparición en las muestras y a densidad; pero, no afecta a otros taxa, tales como ácaros Oribatida y Prostigmata. Además, líquenes se encontró como un sustrato especialmente rico en insectos Thysanoptera.

En Tabla 3 se ilustra el número de ejemplares obtenido para cada especie, en el conjunto de las 4 muestras, para cada tipo de sustrato y para cada estación del año. No se representa el sustrato de líquenes porque la información ya se entregó más arriba.

El total de especies obtenidas del conjunto de 4 muestras por sustrato se expresa en la penúltima línea y son cifras que oscilan en un rango de 3 a 13, con la media  $\bar{X} = 9$  y desvia-

Tabla 1  
ESPECIES DE MUSGOS COLECTADOS  
SOBRE ROCAS EN EL INTERIOR  
DEL BOSQUE DE *NOTHOFAGUS PUMILIO*

*Acroladium auriculatum* (Mont.) Mitt.  
*Lepyrodon lagurus* (Hook.) Mitt.  
*Racomitrium crispulum* (H. f. et W.) W. et H. f.  
*Rhaphidorrhynchium callidum* (Mont.) Broth.  
*Tortula anderssoni* Aongstr.

Tabla 2  
ESPECIES DE LIQUENES COLECTADOS  
SOBRE ROCAS, EN EL INTERIOR  
DEL BOSQUE DE *NOTHOFAGUS PUMILIO*

*Nephroma lobuligerum* (Müller Argoviensis) Gyelnik  
*Nephroma antarcticum* (Wulfen) Nylander  
*Pseudocyphellaria lechleri* (Müller Argoviensis) Du Rietz  
*Pseudocyphellaria crocata* (Linneo) Vainio  
*Pseudocyphellaria endochrysea* (Delise) Vainio  
*Pseudocyphellaria granulata* (Babington) Malme  
*Pseudocyphellaria coriifolia* (Müller Argoviensis) Malme  
*Psoroma leprololum* (Nylander) Räsänen  
*Platismatia glauca* (Linneo) Culberson et Culberson  
*Pseudocyphellaria* sp.  
*Parmelia* sp. 1  
*Psoroma* sp. 1  
*Psoroma* sp. 2  
*Psoroma* sp. 3  
*Psoroma* sp. 4  
*Parmelia* sp. 2  
*Usnea* sp.

Tabla 3  
 NUMERO DE COLEMBOLOS OBTENIDOS DE CUATRO SUBSTRATOS EN CUATRO PERIODOS DE MUESTREO

Especies de Collembola	Número de ejemplares por sustrato y periodos de muestreo															
	Hojarasca				Suelos				Musgo				Madera en descomposición			
	N(1)	F(1)	M(1)	A(1)	N	F	M	A	N	F	M	A	N	F	M	A
<i>C. araucanus</i>	39	—	—	9	2	1	9	1	2	525	23	66	5	346	—	38
<i>C. caecus</i>	—	3	52	307	—	14	479	221	—	—	26	—	—	28	10	3
<i>C. indicus</i>	16	6	—	—	2	—	—	—	3	—	1	—	—	4	10	—
<i>C. insignis</i>	4	—	—	5	39	—	46	5	—	29	3	7	—	66	31	6
<i>D. pefauri</i>	—	—	—	—	—	1	98	12	—	—	—	—	—	3	—	12
<i>Entomobrya</i> sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—
<i>F. monteroi</i>	32	—	—	—	68	2	93	—	1	—	—	—	14	14	15	—
<i>H. manubrialis</i>	243	2380	18	627	27	1	34	126	5	725	1236	1432	25	52	65	334
<i>I. notabilis</i>	100	8	—	122	62	5	34	95	—	39	77	8	2	15	—	22
<i>Isotoma</i> sp.	32	—	—	2	—	—	2	—	—	—	2	—	—	1	—	—
<i>I. palustris</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
<i>M. krausbaueri</i>	—	—	20	—	—	—	—	22	—	—	58	—	—	8	117	20
<i>Mesaphorura</i> sp.	15	74	—	75	13	—	10	93	—	66	37	20	6	82	24	76
<i>Metakatana</i> sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	5	—	1
<i>M. porcus</i>	8	—	—	6	1	1	78	103	—	24	10	6	—	6	5	5
<i>Neanura</i> sp.	—	2	—	5	—	1	—	1	—	21	26	10	—	6	9	1
<i>O. loricata</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—
<i>Tullbergia</i> sp.	—	—	—	124	—	—	16	85	—	—	177	15	—	—	—	64
<i>T. andina</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—
<i>W. buski</i>	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
N° de especies por sustrato y por mes	10	7	3	10	8	8	11	11	4	8	13	9	5	14	10	13
N° total de espe- cies en sustrato	15				14				16				17			



ción standard  $s = 3,2$ . En la última línea aparece el total de especies encontradas en todas las muestras de cada sustrato; son bastante parecidas, entre 14 y 17. En ningún sustrato por separado se encontraron las 20 especies listadas. Se observa que *Hypogastrura manubrialis* es la especie más frecuente, ya que se presenta en todas las estaciones y todos los sustratos, además presenta abundancias especialmente elevadas en hojarasca (febrero y agosto), en musgos (febrero, mayo y agosto) y madera (agosto). Se puede decir que es la especie dominante en el bosque, en todos los sustratos estudiados y en toda época, además de ser la única especie de Collembola que se encontró en líquenes.

Otras especies de frecuencia y abundancia elevadas son:

- *Isotoma notabilis*, con cifras entre 5 y 122 individuos, falta sin embargo en mayo, tanto en hojarasca como en madera y además falta en noviembre en musgo.
- *Cryptopygus araucanus*, falta sólo en hojarasca (en febrero y mayo) y en madera (mayo); sus densidades mayores son en musgos y madera, en febrero (525 y 346 individuos). En el resto, sus contingentes son bajos (1-66).
- *Mesaphorura sp.* falta en uno u otro de los meses, en hojarasca, suelo y musgo; sus cifras son siempre bajas (rango 6-33).
- *Micronella porcus*, falta en 4 de los muestreos, en noviembre (musgo y madera) y en febrero y mayo en hojarasca; sus contingentes son pequeños. La cifra mayor en suelos (agosto) es de 103 individuos.
- *Cryptopygus caecus* está presente en los muestreos de febrero, mayo y agosto, en hojarasca, suelo y madera; en musgo aparece sólo en un muestreo (mayo).

Hay varias especies que aparecen en forma exclusiva para uno u otro sustrato, tales como *W. buski* (sólo dos ejemplares en hojarasca); *T. andina* (sólo seis ejemplares en musgo); *O. loricata* (sólo doce individuos en madera) e *I. palustris* (sólo cuatro individuos en madera).

Además, *Entomobrya sp.* presenta pocos ejemplares en dos sustratos (hojarasca y musgo) y el *Symphyleona Metakatiana sp.* es escaso e irregular, apareciendo sólo en madera y musgo.

Otra especie, *Cryptopygus insignis*, aparece en agosto en todos los sustratos, pero en musgos y madera está en tres muestreos (febrero, mayo, agosto), en cambio en hojarasca y suelo está en noviembre, dando una distribución alternada por sustrato, que podría ser estudiada para determinar si se trata de migraciones o de la dinámica propia intersustratos.

Seis otras especies presentan características irregulares que son:

- *Friesea monteiroi*, presenta sus mayores abundancias en suelo y madera; en ningún sustrato aparece en agosto, por lo que se puede proponer su estacionalidad.
- *Dinaphorura pefauri*, aparece en sólo dos sustratos, suelos (febrero, mayo y agosto) y madera (febrero, abril).
- *Mesaphorure krausbaueri* es más abundante en madera (febrero, mayo y agosto), presentándose pocos individuos en los otros sustratos y en sólo uno de los muestreos.
- *Neamura sp.* es más abundante en musgos y madera (febrero, mayo, agosto), habiendo pocos ejemplares en los otros muestreos.
- *Tullbergia sp.* parece tener un carácter estacional pues aparece en todos los sustratos en agosto, además en mayo sólo en suelo y madera.
- *Cryptopygus indecisus* aparece irregularmente en los cuatro sustratos en bajos números.

Cada especie parece tener sus preferencias propias, manifestadas por una distribución particular en el tiempo y en los sustratos, lo que ilustraría la conocida teoría ecológica de que ningún nicho de especie es idéntico a otro.

En Tabla 4 se entregan cifras globales para los contingentes colectados por especie, habiéndose trabajado 12.620 individuos. También para cada especie se da el número de muestras individuales en que aparece y su porcentaje. Las especies más frecuentes son *H. manubrialis* (72,5%), *I. notabilis* (31%), *Mesaphorura sp.* (26%), *C. araucanus* y *C. caecus* (24% cada uno), *F. monteiroi* (22%). Todas las demás especies tienen frecuencias bajas, inferiores a 20%. En el caso de programar muestreos para acusar diferencias estadísticas, sólo *H. manubrialis* se prestaría, ya que las frecuencias altas de presencia muestral son necesarias para aplicar al menos estadística paramétrica.

Tabla 4  
VALORES OBTENIDOS PARA EL TOTAL  
DE LA EXPERIENCIA. FRECUENCIA DE  
APARICION DE LAS ESPECIES EN LAS  
80 MUESTRAS Y TOTAL  
DE INDIVIDUOS RECOLECTADOS

Especies de Collembola	Muestras en que aparece la especie		Total de individuos recolectados
	Nº	%	
<i>C. araucanus</i>	24	30	1066
<i>C. caecus</i>	24	30	1143
<i>C. indecisus</i>	10	12,5	42
<i>C. insignis</i>	19	23,8	241
<i>D. pefauri</i>	8	10	126
<i>Entomobrya sp.</i>	2	2,5	6
<i>F. monteiroi</i>	22	27,5	239
<i>H. manubrialis</i>	58	72,5	7443
<i>I. notabilis</i>	31	38,8	589
<i>Isotoma sp.</i>	7	8,8	39
<i>I. palustris</i>	1	1,25	4
<i>M. krausbaueri</i>	8	10	245
<i>Mesaphorura sp.</i>	26	32,5	591
<i>Metakatiana sp.</i>	5	6,3	10
<i>M. porcus</i>	19	23,8	253
<i>Neanura sp.</i>	17	21,3	82
<i>O. loricata</i>	1	1,25	12
<i>Tullbergia sp.</i>	13	16,3	481
<i>T. andina</i>	1	1,25	6
<i>W. buski</i>	1	1,25	2
Total	—	—	12.620

### CONCLUSIONES

En el trabajo se informa un total de 20 especies de Collembola. Cada especie se distribuyó en los substratos y en el ciclo anual de acuerdo a características propias.

Sólo 16 especies habitaban en las 5 especies de musgos encontradas. A su vez, sólo una

especie se encontró en la rica taxocenosis de 17 especies de líquenes estudiada; se trata de la especie dominante en el bosque, *Hypogastrella manubrialis*.

Hojarasca y suelos tienen 15 y 14 especies de colémbolos, respectivamente.

En ningún substrato aislado se encontraron las 20 especies; varias de ellas se encontraron en sólo un substrato, pero habría que realizar estudios más detallados para poder confirmar la eventual exclusividad.

### LITERATURA CITADA

- CASSAGNAU, P. & RAPOPORT, E. 1962. Collemboles d'Amérique du Sud. I. Poduromorphes. In: Cl. Delamare-Deboutteville & E. Rapoport (eds.), Biologie de l'Amérique Australe. 1: 139-184. CNRS, Paris.
- COVARRUBIAS, R. 1988. Datos sobre fauna de microartrópodos en un ciclo anual, en diferentes substratos de un bosque de *Nothofagus pumilio*. Acta Ent. Chilena, 15. En prensa.
- GISIN, H. 1960. Collembolen Faunas Europas. Mus. Hist. Nat. Genève. pp. 1-312.
- MAC ARTHUR, R. 1965. Pattern of Species Diversity. Biol. Rev., 40: 510-533.
- MASSOUD, Z. 1967. Monographie des Neanuridae, Collemboles Poduromorphes à pièces bucales modifiées. In: Cl. Delamare-Deboutteville & E. Rapoport (eds.), Biologie de l'Amérique Australe, 3: 7-399. CNRS, Paris.
- MASSOUD, Z. & RAPOPORT, E. 1968. Collemboles Isotomides d'Amérique du Sud et de l'Antarctique. In: Cl. Delamare-Deboutteville & E. Rapoport (eds.), Biologie de l'Amérique Australe, 4: 308-337. CNRS, Paris.
- RAPOPORT, E. 1962. Colémbolos de Bahía Blanca (Argentina). III. Publ. Inst. Edaf. Hidr., 2: 1-24.
- RAPOPORT, E. & RUBIO, I. 1963. Fauna Colembológica de Chile. Inv. Zool. Chilenas, 9: 95-124.
- RUBIO, I. & NAJF, J. 1979. Deux nouvelles espèces de Collemboles du Chili. Rev. Ecol. Biol. Sol., 16(1): 131-135.

**TEPHRITIS MARISOLAE, NUEVA ESPECIE CHILENA DEL GENERO  
TEPHRITIS LATREILLE (DIPTERA: TEPHRITIDAE)<sup>1</sup>**

DANIEL FRÍAS L.<sup>2</sup>

RESUMEN

*Tephritis marisolae* sp. n. de Chile es descrita en este trabajo. En la descripción se utilizan caracteres morfológicos tanto de adultos como de estados inmaduros. Se describen además los cromosomas y se menciona a *Baccharis concava* Pers. como la planta hospedera de esta especie.

ABSTRACT

*Tephritis marisolae* n. sp. from Chile, is described in this paper. Both morphological characters of adults as well as immature stages are used in the description. Chromosomes of the species are described and the host plant *Baccharis concava* Pers. is also reported.

INTRODUCCION

En la zona neotropical el género *Tephritis* Latreille está representado por 11 especies de las cuales 6 se distribuyen en Chile (Aczél, 1949; Aczél, 1953; Foote, 1967; Malloch, 1933; Stuardo, 1946).

No existe información acerca de la biología de las especies chilenas de *Tephritis*, desconociéndose sus plantas hospederas. Sin embargo, para especies de la zona neotropical existe alguna información que revela asociación a plantas de la familia Compositae, en especial a los géneros *Baccharis* y *Senecio* (Wasbauer, 1972).

A base de colectas efectuadas en el Sur, Zona Central y Norte de Chile, se logró identificar varias especies de la familia Tephritidae, entre las cuales se encontró la especie descrita en este trabajo. En la descripción morfológica se utilizaron adultos y estados inmaduros. Además se describe el cariotipo de esta especie y se menciona su planta hospedera.

*Tephritis marisolae* sp. n.  
(Figs. 1-16)

**Tipos:**

Holotipo macho, Chile, V Región, Valparaíso, Algarrobo. 20 de enero 1976. Colector, D. Frías.

Paratipos: 5 machos y 3 hembras, Chile, V Región, Valparaíso, Algarrobo. 20 de enero 1976. Colector, D. Frías.

**Localidad tipo:** Algarrobo

El holotipo y los paratipos están depositados en la colección del Instituto de Entomología de la Facultad de Ciencias Básicas de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (U.M.C.E.).

DESCRIPCION

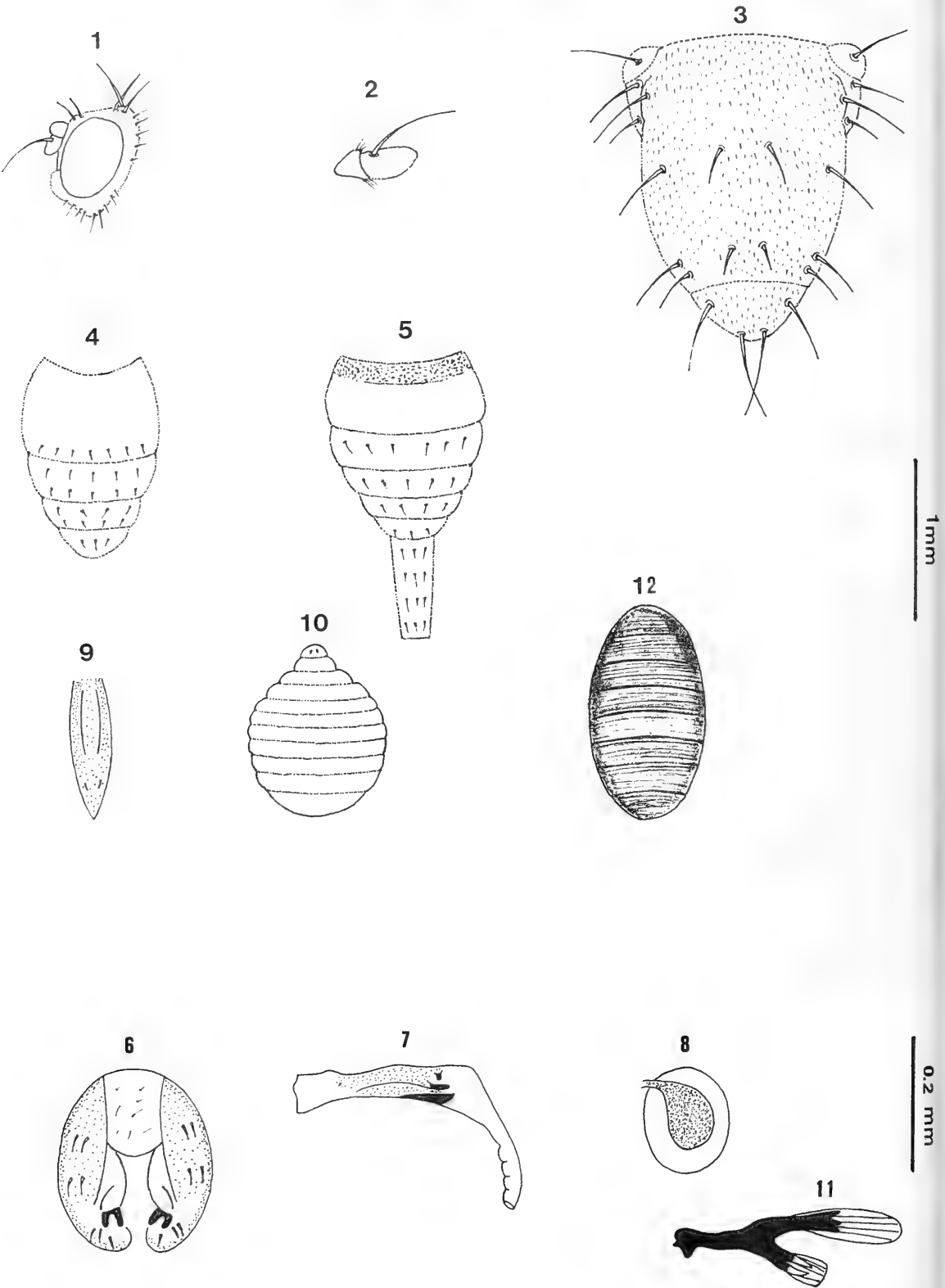
**Cabeza:** café amarillenta, triángulo ocelar negro, región post-ocular café oscuro. Dos pares de cerdas fronto-orbitales inferiores, dos pares de cerdas fronto-orbitales superiores, el par posterior anaranjado y más corto que el par anterior. Cerdas verticales internas de color negro, cerdas post-oculares, post-oculares y verticales externas anaranjadas. Frente café, lámina parafrontal con pequeñas cerdas blancas, antenas redondeadas en el ápice (Figs. 1-2).

**Tórax:** café grisáceo, cubierto en la parte dorsal con pequeñas cerdas anaranjadas. Dos cer-

<sup>1</sup>Financiado con Proyectos B 1856-8533 D.I.B. Universidad de Chile y Proyecto BL 87 05. Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.

<sup>2</sup>Instituto de Entomología. Facultad de Ciencias Básicas. Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Casilla 147, Santiago-Chile.

Recibido: 28 de julio de 1988. Aceptado: 1° de octubre de 1988)



Figuras 1-12. *Tephritis marisolae* sp. n. 1. Vista lateral de la cabeza, macho; 2. Antena en vista lateral, macho; 3. Tórax en vista dorsal, macho; 4. Abdomen en vista dorsal, macho; 5. Abdomen en vista dorsal, hembra; 6. Genitalia en vista posterior, macho; 7. Vista lateral aedeagus, macho; 8. Vista lateral espermateca, hembra; 9. Vista dorsal ovipositor, hembra; 10. Larva en vista dorsal; 11. Ganchos mandibulares de larvas en vista lateral; 12. Pupas en vista dorsal.

das acrosticales, dos cerdas dorsocentrales. Escutelo con escasas cerdas anaranjadas en el borde inferior y con dos pares de cerdas escutelares. Dos cerdas notopleurales, la posterior anaranjada y más corta que la anterior. Cerdas mesopleurales y esternopleurales anaranjadas (Fig. 3).

**Abdomen:** café grisáceo, cubierto en el dorso de pequeñas cerdas blancas. En las hembras, funda del ovipositor negro cubierto de pequeñas cerdas blancas (Figs. 4 y 5).

**Patas:** amarillas tanto en machos como en hembras, coxa, fémur y tibia con pequeñas cerdas blancas; tarso cubierto de pelos negros.

**Genitalia: Machos:** epandrium negro, proctiger café amarillento (Fig. 6). Aedagus como en la Fig. 7. **Hembras:** un par de espermatecas café grisáceas (Fig. 8). Ovipositor como en la Fig. 9.

**Mediciones corporales:** Las mediciones corporales de adultos se indican en tabla 1. Estas mediciones se realizaron de acuerdo a lo descrito por Frías (1985).

**Estados inmaduros: Larvas:** blanco-amarillentas y de forma globosa (Fig. 10). Ganchos mandibulares como en la Fig. 11. **Pupas:** ovoides, de color negro (Fig. 12).

**Alas:** Diseños alares de machos y hembras como en las Figs. 13 y 14. Existe dimorfismo sexual para los modelos alares.

**Cromosomas:** 6 pares de cromosomas, todos metacéntricos. Cromosomas sexuales isomórficos (Figs. 15 y 16). (Tabla 2).

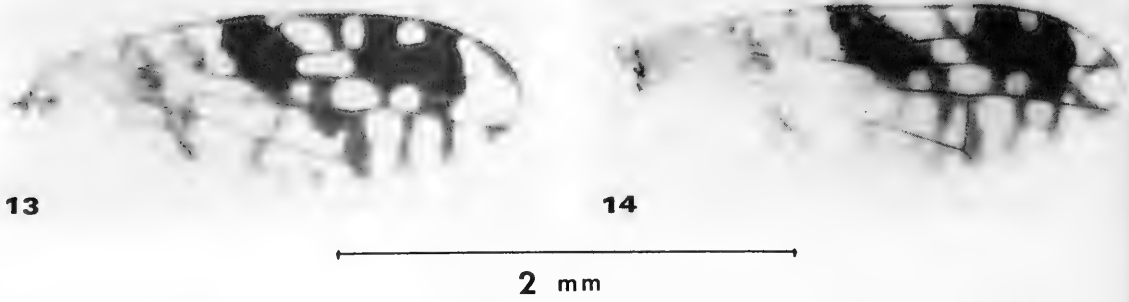
Tabla 1  
MEDICIONES CORPORALES DE HEMBRAS  
Y MACHOS DE  
*TEPHRITIS MARISOLAE* SP. N. (MM)  
SE INDICAN LOS PROMEDIOS,  
DESVIACION ESTÁNDAR, RANGO Y NÚMERO  
DE INDIVIDUOS ANALIZADOS (N)

N	Hembras	Machos
	10	10
Longitud de la cabeza	0,44 ± 0,05 (0,37 - 0,48)	0,39 ± 0,05 (0,30 - 0,41)
Amplitud de la cabeza	0,85 ± 0,08 (0,81 - 0,96)	0,97 ± 0,10 (0,70 - 0,93)
Altura de la cabeza	0,60 ± 0,10 (0,52 - 0,74)	0,60 ± 0,06 (0,52 - 0,67)
Amplitud del ojo	0,33 ± 0,03 (0,30 - 0,37)	0,36 ± 0,05 (0,30 - 0,41)
Altura del ojo	0,51 ± 0,06 (0,44 - 0,59)	0,47 ± 0,07 (0,37 - 0,52)
Amplitud de la frente	0,42 ± 0,02 (0,41 - 0,44)	0,44 ± 0,06 (0,37 - 0,48)
Longitud de la antena	0,18 ± 0,02 (0,15 - 0,19)	0,22 ± 0,05 (0,19 - 0,30)
Longitud de la cara	0,27 ± 0,04 (0,22 - 0,30)	0,30 ± 0,05 (0,22 - 0,33)
Longitud del tórax	1,10 ± 0,09 (1,00 - 1,18)	0,97 ± 0,15 (0,81 - 1,18)
Longitud del ala	2,59 ± 0,16 (2,33 - 2,70)	2,30 ± 0,20 (2,07 - 2,59)
Amplitud del ala	0,96 ± 0,09 (0,85 - 1,07)	0,93 ± 0,12 (0,67 - 0,96)
Longitud del abdomen	0,90 ± 0,07 (0,81 - 0,96)	0,87 ± 0,20 (0,63 - 1,07)
Longitud de la funda del ovipositor	0,83 ± 0,06 (0,77 - 0,88)	
Longitud del ovipositor	0,58 ± 0,11 (0,44 - 0,70)	

Tabla 2  
MORFOLOGIA CROMOSOMICA EN *TEPHRITIS MARISOLAE* SP. N.  
SE INDICAN EL NUMERO DE PLACAS ANALIZADAS (N), LONGITUD TOTAL  
DEL COMPLEMENTO EN MICRAS (L.T.C.) EN INDICE CENTROMERICO (R)

N = 10	I*	PARES DE CROMOSOMAS					VI	$\bar{x}$ L.T.C. SD
		II	III	IV	V			
r	1,4	1,3	1,3	1,2	1,3	1,2	32,6 ± 10,3	
Longitud (%)	11,0	14,5	15,4	17,5	18,8	22,7		
Morfología Cromosómica	M	M	M	M	M	M		

\*El par I corresponde a los cromosomas sexuales  
M = metacéntrico.



Figuras 13-14. Alas de *Tephritis marisolae* sp. n. 13. Ala de un macho; 14. Ala de una hembra.

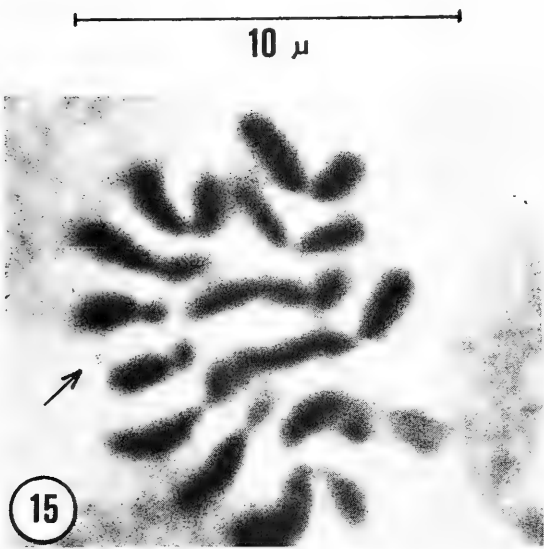


Figura 15. Cromosomas metafásicos de *Tephritis marisolae* sp. n. macho. El par sexual se indica con una flecha.

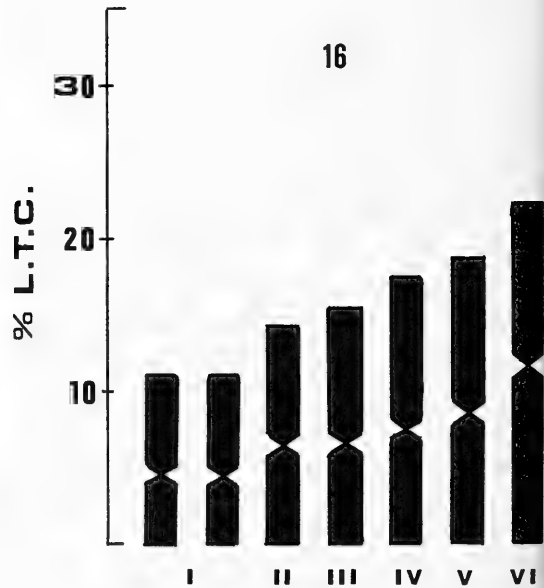


Figura 16. Idiograma de *Tephritis marisolae* sp. n.

**Hospedero:** Esta especie vive asociada a *Baccharis concava* (Compositae). Las hembras oviponen en el interior de las flores de esta planta y las larvas se alimentan preferentemente de los ovarios.

**Distribución geográfica:** De acuerdo a los antecedentes disponibles hasta ahora, esta especie se distribuiría en las regiones IV y V.

La nominación de esta especie la dedico a mi hija Marisol.

### DISCUSION

*Tephritis marisolae* sp. n. se diferencia de sus congéneres por los diseños alares y además porque entre machos y hembras existe un marcado dimorfismo sexual para este carácter. Un dimorfismo sexual de esta naturaleza no ha sido descrito para las otras especies del género *Tephritis* de distribución chilena.

Es importante indicar además que esta especie sería monófaga ya que hasta la fecha se

ha encontrado asociada sólo a la planta *Baccharis concava*.

El mecanismo cromosómico XY de determinación sexual es el más común en las especies de la familia Tephritidae (Solferini & Morgante, 1987), por lo tanto, llama la atención en *Tephritis marisolae* sp.n., en ambos sexos, la presencia de cromosomas sexuales isomórficos. El par sexual se distingue de los autosomas por su marcada heteroplicnosis positiva a través del método clásico de aplastamiento gonadal con orceína acética. Cromosomas sexuales isomórficos también se han descrito en *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann), *A. obliqua* (Macquart) (Bush, 1962) y en las especies chilenas de *Trupanea foliosi* Frías, *T. chrysanthemifolii* Frías y *T. thuriferae* Frías (Frías, 1985).

#### AGRADECIMIENTOS

A los profesores José Herrera, Raúl Cortés, Jaime Solervicens y a un editor anónimo por la lectura y sugerencias hechas al manuscrito. Agradezco además al Sr. Humberto Martínez por su ayuda en la confección de las figuras.

#### LITERATURA CITADA

- ACZEL, M. 1949. Catálogo de la familia Tripetidae de la Región Neotropical. Acta Zoológica Lilloana, 7: 177-328.
- ACZEL, M. 1953. The genus *Trupanea* Schrank in the Neotropical Region. I. The Diaspanema-group. Dusenya, 4: 273-286.
- BUSCH, G.L. 1962. The cytotaxonomy of the larvae of some mexican fruit flies of the genus *Anastrepha* (Tephritidae, Diptera). Psyche, 69: 87-101.
- FOOTE, R.H. 1967. Family Tephritidae (Tripetidae, Trupanidae). In: Departamento de Zoología, Secretaría de Agricultura, São Paulo (eds.), A catalogue of the Diptera of the Americas South of the United States, 57: 1-91. São Paulo.
- FRÍAS, L.D. 1985. Cuatro nuevas especies chilenas del género *Trupanea* Schrank (Diptera, Tephritidae). Rev. bras. Zool., São Paulo, 2(6): 363-381.
- MALLOCH, J.R. 1933. Acalyprata. In: British Museum (Natural History) (eds.), Diptera of Patagonia and South Chile, 6(4): 177-391, 7 pls. Richards Clay & Sons Limited, Bungay Suffolk.
- SOLFERINI, V.N. & J.S. MORGANTE. 1987. Karyotype study of eight species of *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae). Caryologia, 40(3): 229-241.
- STUARDO, O.C. 1946. Catálogo de los Dípteros de Chile. Ministerio de Agricultura, Santiago.
- WASBAUER, M.S. 1972. An annotated host catalog of the fruit flies of America North of Mexico (Diptera: Tephritidae). Laboratory Services Entomology. Bureau of Entomology. Occas. Papers. Dept. Agric. Sacramento, 19: 1-171.





**PARASITISMO DE NOCTUIDOS EN CULTIVOS DE ALCACHOFAS  
EN LA REGION METROPOLITANA:  
IDENTIFICACION Y OBSERVACIONES PRELIMINARES DE LOS PARASITOS**

J.R. MACHUCA L.; P. ARRETZ V.<sup>1</sup> y J.E. ARAYA C.<sup>1</sup>

RESUMEN

Se identifica una serie de parásitos de larvas de nóctuidos provenientes de muestras colectadas del follaje (principalmente *Syngrapha gammoides* (Bl.)) y de cabezuelas (principalmente *Copitarsia consueta* (Walker)) de plantas de alcachofas de exportación en la Región Metropolitana (Chile) en 1986.

Aunque la composición de las especies parásitas colectadas fue diferente en ambas muestras, se alcanzó similar nivel de parasitismo total.

En larvas procedentes del follaje se identificó a *Incamyia chilensis* Aldrich, *Apanteles* sp., *Rogas nigriceps* Bréthes y una especie de la familia Ichneumonidae no identificada. En las larvas colectadas en las cabezuelas se encontró a *I. chilensis*, *Campoletis sonorensis* (Cameron), *Gonia lineata* Macquart y el mismo ichneumonido anterior.

De este estudio preliminar se estima que la acción conjunta de los parásitos colectados, es insuficiente para controlar larvas de nóctuidos en alcachofas.

ABSTRACT

The determination of a series of parasites of larvae of noctuid moths collected in 1986 from artichokes for foreign markets in the Metropolitan Region, Chile, is presented. *Syngrapha gammoides* (Blanchard) and *Copitarsia consueta* (Walker) were mainly found on the leaves and heads, respectively. Similar levels of parasitism was registered for these two groups of larvae, although the parasite species composition was different.

*Incamyia chilensis* Aldrich, *Apanteles* sp., *Rogas nigriceps* Bréthes, and one specie of the Ichneumonidae family were found parasitizing the larvae on the leaves, while *I. chilensis*, *Campoletis sonorensis* (Cameron), *Gonia lineata* Macquart and the ichneumonid were found in the larvae from the heads.

This study shows a rather low efficiency of these parasites to control the above mentioned noctuid pests.

INTRODUCCION

Las moscas minadoras y los pulgones constituyen las principales plagas en cultivos de alcachofas para el consumo interno (Apablaza, 1984). Estas plagas son normalmente controladas por los productores con diversos insecticidas (Bravo y Arias, 1983). Varios lepidópteros de la familia Noctuidae han sido mencionados, por diversos autores nacionales, en alcachofas (Cartes, 1982; Apablaza, 1984; Larraín, 1984; De la Maza, 1986) sin embargo,

sólo Apablaza (1984) informa de aplicaciones que algunos productores efectuaron para su control. Las larvas de nóctuidos que causan daños en el cultivo de la alcachofa constituyen un problema cuando esta hortaliza se destina a la exportación, ya que al tener importancia cuarentenaria, se han convertido en la principal causa de rechazos.

Las escasas aplicaciones de insecticidas que se realizan en cultivos de alcachofas contra nóctuidos sugieren que estos insectos están siendo controlados eficientemente en forma natural. Esta hipótesis es válida sólo parcialmente, ya que se ha postulado que las cosechas tempranas de esta hortaliza para el mercado interno pueden escapar al mayor nivel de daño causado por las generaciones más numerosas de larvas de nóctuidos (Machuca, 1988). Por el contrario, aquellas cosechas más tardías

<sup>1</sup>Depto. de Sanidad Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Univ. de Chile, Casilla 1004, Santiago-Chile.

(Recibido: 23 de junio de 1988. Aceptado: 20 de septiembre de 1988).

y las destinadas a la exportación pueden presentar daños más intensos, por las mayores poblaciones de larvas existentes. Estos incrementos poblacionales de nóctuidos pueden ser frenados por los agentes de control natural. El objetivo de esta investigación fue identificar los parásitos de larvas de nóctuidos sobre plantas de alcachofa y realizar observaciones preliminares de su acción.

### MATERIALES Y METODOS

Durante la primavera y verano de 1986 se efectuaron colectas periódicas (Tablas 1 y 2) de larvas de nóctuidos en plantas de alcachofas tipo chilena en la Estación Experimental La Platina (INIA), Región Metropolitana.

La colecta de ejemplares se efectuó en forma periódica en un jardín de variedades sin tratamiento insecticida; las larvas se obtuvieron de un grupo de 100 plantas de alcachofas de dos años. Se formaron dos grupos de larvas colectadas; aquéllas presentes en las cabezuelas, y los ejemplares encontrados en el follaje de las plantas.

La recolección de larvas del follaje se realizó al examinar exhaustivamente cinco plantas

elegidas al azar en cada fecha de muestreo, los ejemplares colectados en las cabezuelas se obtuvieron al examinar y revisar, cada vez, todas las cabezuelas visibles en las cien plantas anteriormente señaladas.

Las larvas colectadas fueron criadas individualmente en frascos plásticos de 30 ml. La crianza se efectuó bajo condiciones ambientales en el laboratorio de Entomología de Cultivos de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad de Chile; ésta se prolongó hasta la emergencia de todas las formas adultas, las que una vez obtenidas fueron preparadas y etiquetadas para su identificación.

### PRESENTACION Y DISCUSION DE RESULTADOS

Los muestreos en las plantas se comenzaron a efectuar a partir de la última semana de agosto de 1986 y estuvieron restringidos a las cabezuelas existentes. El muestreo fue ampliado a la revisión del follaje luego de la primera detección de larvas en las cabezuelas, lo que ocurrió en la última semana de octubre. Las colectas fueron de mayor abundancia durante noviembre, y disminuyeron durante diciembre.

Tabla 1  
EVALUACION DEL PARASITISMO Y OTROS FACTORES DE MORTALIDAD EN LARVAS DE NOCTUIDOS PROVENIENTES DEL FOLLAJE DE PLANTAS DE ALCACHOFA

Fecha colecta	Larvas colectadas	CAUSAS DE MORTALIDAD						
		Parasitismo				Total Parasitada	Otras causas	Mortalidad total
1986		I	II	III	IV			
27-31 oct.	1	1	—	—	—	1	—	1
03-07 nov.	13	—	—	—	—	—	9	9
10-14 nov.	14	—	1	—	—	1	6	7
17-21 nov.	2	—	1	1	—	2	—	2
24-28 nov.	5	—	—	—	1	1	2	3
01-05 dic.	3	—	—	—	—	—	2	2
07-08 dic.	—	—	—	—	—	—	—	—
15-19 dic.	1	1	—	—	—	1	—	1
22-26 dic.	—	—	—	—	—	—	—	—
Totales	39	2	2	1	1	6	19	25
Porcentajes		8,0	8,0	4,0	4,0	24,0	76,0	100,0

I : *Incamiya chilensis*

II : *Apanteles*

III : *Rogas nigriceps*

IV : Ichneumonidae

Tabla 2  
EVALUACION DEL PARASITISMO Y OTROS FACTORES DE MORTALIDAD  
EN LARVAS DE NOCTUIDOS PROVENIENTES DE CABEZUELAS  
DE ALCACHOFA

Fecha Colecta	Larvas Colectadas	CAUSAS DE MORTALIDAD						
		Parasitismos				Total Parasitadas	Otras causas	Mortalidad Total
		I	II	III	IV			
1986								
27-31 oct.	15	1	1	—	—	2	7	9
03-07 nov.	10	—	—	—	—	—	3	3
10-14 nov.	12	1	—	—	—	1	4	5
17-21 nov.	8	2	—	1	—	3	1	4
24-28 nov.	23	—	—	—	4	4	11	15
01-05 dic.	29	—	—	—	1	1	14	15
08-12 dic.	3	—	—	—	—	—	3	3
15-19 dic.	7	3	—	—	—	3	4	7
22-26 dic.	1	—	—	—	—	—	—	—
Totales	108	7	1	1	5	14	47	61
Porcentajes		11,5	1,6	1,6	8,2	23,0	77,0	100,0

I : *Incamyia chilensis*

II : *Campoletis sonorensis*

III : *Gonia lineata*

IV : Ichneumonidae

Un 85% de los adultos provenientes de larvas colectadas en las cabezuelas fue identificado como *Copitarsia consueta* (Walker)<sup>2</sup>, mientras que *Syngrapha gammoides* (Blanchard)<sup>2</sup> constituyó el 78,6% de los ejemplares colectados en el follaje.

En las tablas 1 y 2, los que presentan la mortalidad de las larvas en ambas muestras, se aprecia la similitud existente en la proporción de parasitismo total, tanto en los ejemplares provenientes de las cabezuelas como en los encontrados en el follaje. Sin embargo, la composición de los parásitos fue diferente. En efecto, entre aquellos provenientes de larvas colectadas del follaje de las plantas (Tabla 1) se encontró *Apanteles* sp., y *Rogas nigriceps* (Bréthes)<sup>3</sup> los que no fueron observados en las larvas colectadas en las cabezuelas (Tabla 2). En éstas se detectó la presencia de *Campoletis sonorensis* (Cameron)<sup>3</sup> y *Gonia lineata*

(Macquart)<sup>4</sup>, los que a su vez no se encontraron en el grupo de larvas del follaje.

Los parásitos encontrados en ambos grupos de muestras fueron el taquinido *Incamyia chilensis* Aldrich<sup>4</sup> y una especie de himenóptero de la familia Ichneumonidae que no pudo ser identificada debido a que los ejemplares murieron al estado larval.

Cabe hacer notar que en ambas muestras de larvas se detectó una elevada mortalidad, aparentemente provocada por enfermedades u otros factores no determinados.

El parásito más frecuente fue *I. chilensis*. Este taquinido es endoparásito de numerosas especies de lepidópteros de las familias Noctuidae, Nymphalidae y Pieridae, y se encuentra ampliamente distribuido en Chile (Cortés e Hichins, 1969). *Incamyia chilensis* Aldrich se caracteriza por buscar al hospedero e inyectarle embriones preincubados en la región postcefálica dorsal, que es la menos defendible (Cortés, 1986); de las larvas parasitadas pueden emerger uno o más adultos. En este

<sup>2</sup>Identificados por los profesores Andrés O. Angulo y Luis E. Parra, Depto. de Zoología Univ. de Concepción, Chile.

<sup>3</sup>Identificados por el Dr. Luis De Santis, Facultad de Ciencias Agrarias Naturales y Museo, Univ. Nacional de La Plaza, Rep. Argentina.

<sup>4</sup>Identificados por el profesor Raúl Cortés, Instituto de Entomología Univ. Metropolitana, Chile.

trabajo se observó la emergencia de hasta siete ejemplares de una larva parasitada.

La otra especie taquinida encontrada correspondió a *G. lineata*, también de amplia distribución en el país. Este díptero es un endoparásito de larvas de lepidópteros de las familias Noctuidae y Geometridae (Cortés e Hichins, 1969). Su hábito parasitario se caracteriza por sus huevos microtípicos, difíciles de observar a simple vista. Estos son puestos en la planta para que de este modo puedan ser ingeridos junto con el follaje consumido por la larva del hospedero (Cortés, 1986).

Entre los himenópteros identificados se destaca la familia Braconidae, con *Apanteles* sp., y *R. nigriceps*, ambas sólo en el grupo de larvas colectadas del follaje, esta situación podría explicarse por el distinto tamaño de las larvas encontradas, ya que mientras en las cabezuelas sólo se colectó larvas de más de 3 cm, en el follaje de las plantas fueron colectadas larvas de variados tamaños. El parasitismo de larvas medianas y pequeñas ha sido informado para *Apanteles* sp., sobre *Plutella xylostella* L. en repollos (Guerrero *et al.*, 1986). El mismo hábito ha sido descrito para *R. nigriceps* como parásito de *Rachiplusia nu* Guenée en praderas de alfalfa (Arretz, *et al.*, 1985).

El himenóptero colectado en las cabezuelas correspondió al ichneumonido *C. sonorensis*, el cual ha sido informado en el extranjero como un buen controlador de nóctuidos (Lingren, 1977; Isenhour, 1985). En Chile sólo se ha mencionado al género *Campoletis* como endoparásito de *R. nu* (Brunet, 1968; Arretz *et al.*, 1985).

Respecto al himenóptero que no pudo ser identificado, corresponde a un ectoparásito ya que en las larvas atacadas se observó un huevo negro brillante de aproximadamente 1,5 mm de largo, aguzado en los extremos; este huevo, del que se encontró sólo uno en cada larva atacada, estaba adosado en la región postcefálica dorsal. Al eclosionar, el extoparásito procede inmediatamente a perforar la región mencionada alimentándose en forma externa de la herida; mientras está en actividad, la larva del himenóptero se sujeta caudalmente, en forma aparente, de los restos del corion adosados al nóctuido.

Razones desconocidas provocaron la muerte de los lepidópteros atacados, lo que conse-

cientemente provocó la muerte, por inanición, del ectoparásito; esta situación impidió la identificación efectiva del enemigo natural. Porter<sup>5</sup> indica que podría corresponder a un miembro de la familia Ichneumonidae, de la cual el 50% de sus integrantes son ectoparásitos.

En general, los nóctuidos colectados tanto en el follaje como en las cabezuelas presentaron una moderada acción parasitaria, la que sin embargo fue complementada efectivamente por otros factores de mortalidad no determinados. Estos antecedentes preliminares indicarían que el control ejercido por parásitos sería insuficiente, por sí solo, para reducir efectivamente la población de nóctuidos.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a los profesores Sres. Andrés O. Angulo y Luis E. Parra de la Universidad de Concepción, Chile; al profesor Sr. Raúl Cortés de la Universidad Metropolitana, Chile; y al Dr. Luis De Santis de la Universidad Nacional de La Plata, Rep. Argentina, por la identificación de parte del material obtenido en este trabajo. También al Dr. Ch. Porter por su información sobre el ectoparásito obtenido.

## LITERATURA CITADA

- APABLAZA H., J.V. 1984. Incidencia de insectos y moluscos plagas en siete hortalizas cultivadas en las Regiones V y Metropolitana, Chile. Ciencia e Investigación Agraria, 11: 27-34.
- ARRETZ V., P.; L. LAMBOROT CH., y M.A. GUERRERO S. 1985. Evaluación del parasitismo sobre los estados inmaduros de la cuncunilla verde del fréjol, *Rachiplusia nu* Guenée, en praderas de alfalfa. Rev. Chilena Ent., 12: 209-215.
- BRAVO, A. y E. ARIAS. 1983. Cultivo de la Alcachofa. El Campesino, ene-feb. 1983, pp. 17-45.
- BRUNET P., J.A. 1968. Evaluación del parasitismo de *Rogas nigriceps* Bréthes, sobre *Rachiplusia nu* Guenée. Tesis Ing. Agr. Facultad Agronomía Univ. Católica Valparaíso, Chile. 41 p.
- BRUNET P., P. 1982. Estudios fenológicos en alcachofa (*Cynara scolymus* L.) cv. Green Globe y la identificación de la gama de bioantagonistas que la afectan. Tesis Ing. Agr. Fac. Agronomía Univ. Católica Valparaíso, Chile. 79 p.

<sup>5</sup>Charles C. Porter (1988), Fordham University, New York, USA. Comunicación personal.

- CORTÉS P., R. y N. HICHINS D. 1969. Taquínidos de Chile, distribución geográfica y huéspedes conocidos. Ediciones de la Univ. de Chile, Santiago, Chile 92 p.
- CORTÉS P., R. 1986. Las moscas parásitas de la familia Tachinidae (Diptera: Calypteratae). *Acta Ent. Chilena*, 13: 167-175.
- DE LA MAZA Z., M.R. 1986. Insectos plagas en plantaciones nuevas de alcachofas cultivares chilena y argentina en Curacaví. Tesis Ing. Agr. Fac. Agronomía. Univ. Católica de Chile. Santiago, Chile. 107 p.
- GUERRERO, S., M.A.; LAMBOROT CH., L. y P. ARRETZ V. 1986. Acción parasitaria de tres especies de himenópteros sobre larvas y pupas de *Plutella xylostella* L. en un cultivo de repollos. *Rev. Chilena Ent.*, 13: 17-20.
- ISENHOUR, D.J. 1985. *Campoletis sonorensis* (Hym.: Ichneumonidae) as a parasitoid of *Spodoptera frugiperda* (Lep.: Noctuidae): Host stage preference and functional response. *Entomophaga*, 30: 31-36.
- LARRAÍN S., P. 1984. Plagas de la alcachofa. *Investigación y Progreso Agropecuario, La Platina*, 25: 19-22.
- LINGREN, P.D. 1977. *Campoletis sonorensis*: maintenance of a population on tobacco budworms in a field cage, *Environ. Entomol.*, 6(1): 72-76.
- MACHUCA L., J.R. 1988. Identificación, estudios poblacionales y evaluación de los daños provocados por lepidópteros causantes de rechazos en alcachofas de exportación. Tesis Ing. Agr. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Univ. de Chile. 103 p.



## ACTUALIZACION DE LA LISTA SISTEMATICA DE LOS CERAMBYCIDAE (COLEOPTERA) DE CHILE

MIGUEL CERDA G.<sup>1</sup>

### RESUMEN

En este aporte se presentan los taxa omitidos en la lista sistemática de cerambycoides chilenos, publicada previamente, así como también los cambios sistemáticos, sinonimias y nuevas especies descritas con posterioridad a la publicación de dicha lista. Se cita por primera vez, la presencia en Chile de *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus) y se entregan antecedentes biológicos de otras especies. Se establecen las siguientes nuevas sinonimias:

*Emphytoecia* Fairmaire & Germain, 1859 = *Emphytoecides* Breuning, 1942.

*Emphytoecia lineolata* (Blanchard, 1851) = *Emphytoecides lineolata* Breuning, 1942.

*Neohebestola petrosa* (Blanchard, 1851) = *Parischnolea chiliensis* Breuning, 1980.

### ABSTRACT

In this paper is presented the omissions, synonyms, systematic changes and new species, for to realize the checklist of Chilean Cerambycidae previously published. *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus) is recorded for the first time in this country and biological data for others species is detailed. Three new synonymies are established:

*Emphytoecia* Fairmaire & Germain, 1859 = *Emphytoecides* Breuning, 1942.

*Emphytoecia lineolata* (Blanchard, 1851) = *Emphytoecides lineolata* Breuning, 1942.

*Neohebestola petrosa* (Blanchard, 1851) = *Parischnolea chiliensis* Breuning, 1980.

### INTRODUCCION

Gracias a la colaboración de varios entomólogos nacionales y extranjeros que me han aportado ejemplares, observaciones y referencias bibliográficas, se ha podido preparar este aporte con el objeto de complementar y actualizar la lista sistemática de los cerambycoides de Chile (Cerde, 1986), señalando las omisiones, nuevas sinonimias, cambios sistemáticos y nuevas especies descritas con posterioridad a su publicación.

1. En un trabajo reciente la Dra. María Helena M. Galileo (1987) efectúa una revisión de los Prioninae de las tribus Meroscelicini y Anacolini; en dicho aporte transfiere el género *Microplophorus* Blanchard (1851) desde Anacolini a Meroscelicini, coloca en

sinonimia de *M. magellanicus* Blanchard (1851) a *M. castaneus* Blanchard (1851) y describe una nueva especie que denomina *M. penai*. La nueva especie se asemeja a *M. calverti* F. Philippi (1897), diferenciándose de ésta por la ausencia de mancha elitral y por la presencia de una pilosidad más densa en el cuerpo.

2. Cerde (1987) describe una nueva especie de Holopterini, *Holopterus (Holopteridius) herrerae*, siendo el segundo taxón de este subgénero en Chile.
3. Cerde & Cekalovic (1987) describen *Paraholopterus nahuelbutensis*, nuevo género y especie, describiendo además su larva y pupa.
4. Mediante el estudio de ejemplares provenientes de Alto de Vilches, provincia de Talca, se ha logrado identificar el macho de *Necydalopsis barriai* Cerde (1968), éste se diferencia de la hembra por su mayor tamaño (más de 7 mm de longitud), coloración general pardo oscuro con una franja

<sup>1</sup>Sociedad Chilena de Entomología, Casilla 21132, Santiago-Chile.

(Recibido: 1° de julio de 1988. Aceptado: 28 de julio de 1988).

- subapical de color blanquizco en los élitros.
5. Según comprobación efectuada por el Dr. Miguel Monné del Museo de Río de Janeiro (comunicación personal), las especies *Callichroma chilensis* Blanchard (1851), y *Platyarthron chilense* Thomson (1860), pertenecen a la fauna de América Central, razón por la cual deben ser eliminadas de la lista de especies chilenas.
  6. En enero de 1986 fueron colectados ejemplares del Cerambycinae *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus, 1758) en el cerro San Cristóbal, Santiago de Chile, por el Sr. Cristián Pérez de Arce; estos ejemplares fueron encontrados bajo la corteza de madera seca de la conífera *Pinus radiata*. Esta especie tiene una distribución casi cosmopolita, habiéndose encontrado en la región neotropical sólo en Argentina.
  7. En la colección Luis Peña G. pude localizar un ejemplar de Lamiinae de la tribu Ptericoptini, el cual con la ayuda de fotografías del tipo (proporcionadas por el Museo Británico) se determinó como *Bisaltus chilensis* Breuning (1939). La distribución geográfica de esta especie no era conocida, por error había sido citada como presente en Atacama y Coquimbo (Cerdeira, 1986); el ejemplar examinado fue colectado en el valle de Azapa, provincia de Arica, encontrándose muy bien conservado y es el único ejemplar conocido, fuera del ejemplar tipo.
  8. Debe incluirse en *nomina dubia* el Lamiinae *Catognatha gracilis* Blanchard (1851), citado para Coquimbo en la descripción original.
  9. Con fecha 2 de agosto de 1987 ha sido colectado por el Sr. Juan Hidalgo, un ejemplar macho del Lamiinae *Leiopus asperipennis* Fairmaire & Germain (1859) en la ciudad de Antofagasta, II Región. El ejemplar coincide perfectamente con la descripción original, tanto en el tamaño como en la coloración. Los ejemplares antes colectados, en su mayoría recién emergidos, son del valle de Azapa (provincia de Arica), por lo que este hallazgo extiende bastante su distribución hacia el sur del país.
  10. Hace algún tiempo, el Dr. Miguel Monné

del Museo de Río de Janeiro, me informó de dos especies chilenas descritas por Stephan Breuning, enviándome gentilmente fotocopias de ambas descripciones; estas especies son *Emphytoecides lineolata* Breuning (1942) y *Parischnolea chiliensis* Breuning (1980).

Respecto de la primera de estas especies, me pareció que podría tratarse de un cambio de género de la especie *Emphytoecia lineolata* (Blanchard, 1851), aun cuando Breuning no alude a esto en su descripción; por este motivo envié al señor R.T. Thomson del Departamento de Entomología del Museo Británico, quien me ha prestado valiosa colaboración en el estudio de los cerambycidos chilenos, un ejemplar de *E. lineolata* Blanchard para ser comparado con el tipo de la especie de Breuning, resultando que ambos ejemplares pertenecían a la misma especie, por la cual la especie de Breuning debe ser colocada en la sinonimia de la especie de Blanchard. Respecto del género *Emphytoecides* Breuning (1942), se propone su sinonimia con *Emphytoecia* Fairmaire & Germain (1859), debido a que en su descripción no se encuentran caracteres que lo separen y además no incluye otras especies.

La segunda especie fue descrita a base de ejemplares colectados por el Sr. Jaime Solervicens en la provincia de Coquimbo, El Nagué, en octubre de 1976. Gracias a gestiones realizadas por el profesor Solervicens ante el Museo, institución en la cual se encuentran depositados el holotipo y un paratipo, se pudo tener acceso al material estudiado por Breuning pudiéndose comprobar que se trataba de dos ejemplares de la especie chilena *Neohebestola petrosa* (Blanchard, 1851), por lo que *Parischnolea chiliensis* Breuning constituye un sinónimo de la especie antes mencionada.

#### LITERATURA CITADA

- BLANCHARD, C.E., 1851. Cerambycianos. In: C. Gay (ed.), Historia Física y Política de Chile, Zoología, 5: 445-521. Imprenta de Maulde et Renou, París.
- BREUNING, S., 1939. Novae species Cerambycidae, VII. Festschrift zum 60. Geburtstag von profesor Dr. Embrik Strand, 5: 144-290.



- BREUNING, S., 1942. Novae species Cerambycidae, XI. *Fol. Zool. Hydrobiol.*, 11(2): 113-175.
- BREUNING, S., 1980. Nouveaux Cerambycidae Lamiinae néotropicaux. *Col. Bull. Soc. Ent. France*, 85: 67-71.
- CERDA G., M., 1968. Nuevos cerambycidos chilenos (Coleoptera, Cerambycidae). *Rev. Chilena Ent.*, 6: 101-107.
- CERDA G., M., 1986. Lista Sistemática de los Cerambycidos chilenos (Coleoptera, Cerambycidae). *Rev. Chilena Ent.*, 14: 29-39.
- CERDA G., M., 1987. Nuevo Holopterini de Chile (Coleoptera, Cerambycidae). *Acta Ent. Chilena*, 14: 187-188.
- CERDA G., M. & CEKALOVIC K., T., 1987. Nuevo Holopterini de Chile y descripción de sus estados larval y pupal (Coleoptera, Cerambycidae). *Bol. Soc. Biol. Concepción*, 57: 189-193.
- FAIRMAIRE, L. & Ph. GERMAIN, 1859. Revision des coléoptères du Chili. *Ann. Soc. Ent. France*, 7: 513.
- GALILEO, M.H.M., 1987. Sistemática das tribos Meroscelini e Anacolini (Coleoptera, Cerambycidae) nas Américas. *Revta. bras. Ent.*, São Paulo, 31(2): 141-367.
- PHILIPPI F., 1897. In: P. Germain, Apuntes Entomológicos. Los Longicormios Chilenos (Coleoptera, Cerambycidae). *An. Univ. Chile*, 97: 451.
- THOMSON, J., 1860. Essai d'une classification de la famille des Cerambycides, París, 404, pp. 3 pls.



## NOTAS SOBRE *ANAGRUS ARMATUS* (HYMENOPTERA: MYMARIDAE) PARASITOIDE OOFAGO DE *DELPHACODES KUSCHELI* (HOMOPTERA: DELPHACIDAE)

LUIS DE SANTIS<sup>1</sup>, ELBA L. DAGOBERTO<sup>2</sup>, ANA M.M. DE REMES LENICOV<sup>1</sup> Y AMANDA TESÓN<sup>1</sup>

### RESUMEN

En este trabajo se da cuenta del hallazgo en Sampacho (Córdoba-Argentina) del mimárido *Anagrus armatus* (Ashmead, 1887) como parasitoide de los huevos del Delfácido *Delphacodes kuscheli* Fennah.

### ABSTRACT

This paper deal with the mymarid *Anagrus armatus* (Ashmead, 1887) an egg parasitoid of the delphacid planthopper *Delphacodes kuscheli* Fennah, at Sampacho (Córdoba-Argentina).

De huevos de *Delphacodes kuscheli*, vector del mal de Rio Cuarto (MRCud) recolectados en el área endémica de Sampacho (Córdoba-República Argentina) hemos criado el himenóptero de la familia Mymaridae que estudiamos a continuación:

*Anagrus armatus* (Ashmead)  
(Figura 1)

*Litus armatus* Ashmead, 1887: 193.

*Eustochus xanthothorax* Ashmead, 1887: 193-194.

*Anagrus columbi* Perkins, 1905: 198.

*Anagrus spiritus* Girault, 1911 a: 209-210.

*Anagrus armatus* var. *nigriventris* Girault, 1911 b: 291-292.

*Anagrus armatus* var. *nigriceps* Girault, 1915: 276.

*Anagrus armatus armatus*: Peck in Muesebeck *et al.*, 1951: 415.

**Taxonomía:** La lista de sinónimos que acabamos de dar ha sido tomada del trabajo por Gordh y Dumber (1977), quienes han efectua-

do una revisión de las especies neárticas de *Anagrus* Haliday, 1833. No obstante los progresos alcanzados, estima Schauff (1984) que se hace necesaria una nueva revisión que incluya otras especies que existen en la región neártica que son nuevas para la ciencia y que es preciso nominar y describir. Viggiani (1970, 1973) ha señalado la importancia que tiene para la identificación de las distintas especies de *Anagrus* el examen de la genitalia de los machos, y es por ese motivo que insertamos aquí una figura del órgano copulador de un ejemplar de *A. armatus* recolectado en la República Argentina para que sirva de base y comparación cuando se estudie la genitalia de los machos de las especies neotropicales y neárticas. Los trabajos por Viggiani (1970, 1973) se refieren exclusivamente, a las especies paleárticas. Debemos agregar que en la rica colección de mimáridos reunida por el doctor Ogloblin que se conserva en el Museo de La Plata, las especies de *Anagrus* están sin determinar excepto *A. armatus*.

**Distribución geográfica:** Burks (*in* Krombein *et al.*, 1979) señala esta especie para Canadá, Estados Unidos de Norteamérica, Las Antillas, América del Sur, Hawaii, India, Australia y Nueva Zelandia. En lo que hace a la región neotropical hay citas concretas para Puerto Rico (Girault *in* Wolcott, 1948), Chile (Ogloblin *in* Rojas, 1965) y República Argentina (De Santis, 1981). Según Frank y Bennett (1970) la cita de *A. armatus* para Jamaica, efec-

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Paseo del Bosque-1900 La Plata-República Argentina. La doctora Remes Lenicov es investigadora del CONICET.

<sup>2</sup>Laboratorio de Semillas Híbridas Funk's. Ciba Geigy Argentina S.A. Sampacho (provincia de Córdoba-República Argentina).

(Recibido: 8 de julio de 1988. Aceptado: 31 de agosto de 1988).

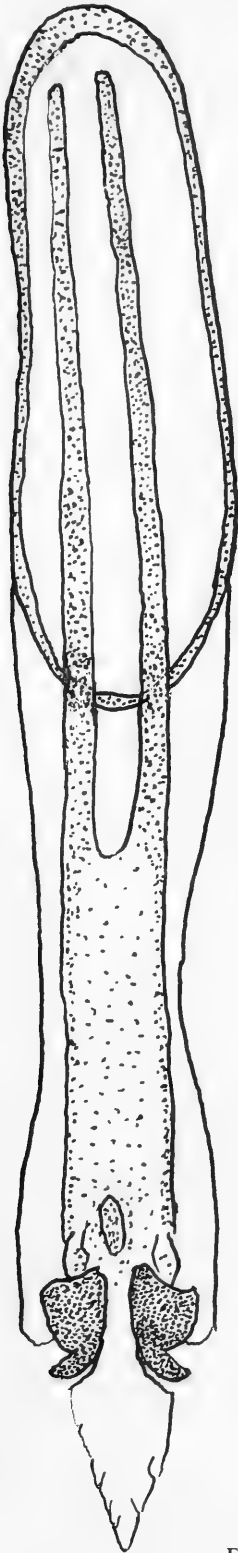


Figura 1. *Anagrus armatus* ♂ Organo copulador

tuada por Gowdey (1925) es errónea y corresponde, en realidad, a *A. flaveolus* Waterhouse, 1914.

**Bionomía:** Para informarse sobre la bionomía de las especies de *Anagrus* es fundamental la consulta del trabajo por Huber (1986). Puede verse allí, que ha sido investigada con cierto detalle la bionomía de varias especies paleárticas de dicho género. Para *A. armatus* hay datos en las publicaciones efectuadas por Childs (1918), Ackerman (1919), Armstrong (1936), Dumbleton (1934, 1937), Steiner (1938) y Mulla (1956). Clausen (*in Clausen et al.*, 1978) ha publicado un resumen de las observaciones bionómicas realizadas sobre esta especie. Los huéspedes que se le han señalado son los siguientes: *Edwardsiana rosae* (L.), *E. prunicola* (Edw.), *Empoasca fabae* (Harr.), *Typhlocyba pomaria* Mc Atee y *Delphacodes* sp. en América del Norte; *Typhlocyba froggatti* en Australia y Nueva Zelandia; *Saccharosydne saccharivora* en Puerto Rico; *Empoasca curveola* Oman en Chile; *Nilaparvata lugens* en la India y agregamos *Delphacodes kuscheli* en la República Argentina. La ingeniero agrónomo E.L. Dagoberto obtuvo los ejemplares estudiados de *A. armatus* en frascos de cría con plantitas con huevos encas-trados de *D. kuscheli*. En la actualidad está realizando observaciones diversas sobre el parasitoides.

**Utilización:** Esta especie ha sido introducida ex profeso en Australia y Tasmania para combatir la chicharrita europea de los manzanos, *Typhlocyba froggatti* y según Miller (1947) se ha conseguido un cierto grado de control en la isla mencionada en último término. En cambio en Chile, Argentina y Nueva Zelandia, ha llegado de una manera accidental.

Teulon y Penman (1986 a, b) han llevado a cabo ensayos en Nueva Zelandia con *T. froggatti* y otras 7 especies de Typhlocybinae con la finalidad de encontrar algún procedimiento de control integrado que permita, a la vez que una racional aplicación de los plaguicidas, una adecuada protección de las poblaciones de *A. armatus*.

LITERATURA CITADA<sup>3</sup>

- ACKERMAN, A.J., 1919. Two leafhoppers injurious to apple nursery stock. *Empoasca mali* Le Baron and *Empoasca rosae* Linn. Bull. U.S. Dep. Agr. (805): 1-35\*.
- ARMSTRONG, T., 1936. Two parasites of the white apple leafhopper (*Typhlocyba pomaria* Mac.). Ann. Rep. entomol. Soc. Ontario, 66: 16-31\*.
- ASHMEAD, W.H., 1887. Studies of the North American Proctotrupidae with descriptions of new species from Florida. Can. Ent., 19(10): 192-198.
- BURKS, B.D. In: KROMBEIN, K.V. *et al.*, 1979. Catalog of the Hymenoptera in America North of Mexico, 2: 1022-1023.
- CLAUSEN, C.P. in CLAUSEN, C.P. *et al.*, 1978. Introduced parasites and predators of Arthropod Pests and weeds: a World review. Agric. Handb. U.S. Dep. Agr. (480): 56-57.
- CHILDS, L., 1918. The life-history and control of the rose leafhopper and apple pest. Bull. Oregon Agr. Exp. Sta. (148): 3-32\*.
- DE SANTIS, L., 1981. Nueva sinonimia, nueva combinación y nuevas citas de himenópteros para la República Argentina. Neotrópica, 26(76): 154.
- DUMBLETON, L.J., 1934. The apple leaf-hopper (*Typhlocyba australis* Frogg.) New Zeal. J. Sci. Techn., 16: 30-38.
- DUMBLETON, L.J., 1937. Apple leaf-hopper investigations. *Ibidem*, 18: 866-877\*.
- FRANK, J.H. y F.D. BENNET, 1970. List of sugar cane Arthropods of Jamaica. Techn. Bull. Sug. Res. Dep. Mandeville, 1: 1-24.
- GIRAULT, A.A., 1911 a. A supposed occurrence of *Anagrus incarnatus* Haliday in the United States. Ent. News, 22(5): 207-210.
- GIRAULT, A.A., 1911 b. Descriptions of North American Mymaridae with synonymic and others notes on described genera and species. Trans. amer. ent. Soc., 37: 253-324.
- GIRAULT, A.A., 1915. Some new Chalcidoid Hymenoptera from North and South America. Ann. ent. Soc. Amer., 8(3): 272-284.
- GIRAULT, A.A. In: WOLCOTT, G.N., 1948. The insects of Puerto Rico. J. Agr. Univ. P. Rico, 32(1-4): 1-975.
- GORDH, G. y D.M. DUNBAR, 1977. A new *Anagrus* important in the biological control of *Stephanitis takeyai* and a key to the North American species. Flor. Ent., 60(2): 85-95.
- GOWDEY, C.C., 1925. Report of the Government Entomologist. Ann. Rep. 1924 Jamaica. Dep. Sci. Agric.\*.
- HUBER, J.T., 1986. Systematics, biology, and hosts of the Mymaridae and Mymarommatidae (Insecta: Hymenoptera). 1758-1984. Entomography, 4: 185-243.
- MILLER, D., 1947. Entomological Investigations. Ann. Rep. Cawthron Inst. New Zeal. 1946-1947, págs. 34-35\*.
- MULLA, M.S., 1956. Two mymarid egg parasites attacking *Typhlocyba* species in California. J. econ. Ent., 49: 438-441\*.
- OGLOBLIN, A.A. In: ROJAS, S., 1965. Identificaciónes de insectos entomófagos. Agric. técn. Chile, 25(1): 39-40.
- PECK, O. In: MUESEBECK, C.W. F. *et al.*, 1951. Hymenoptera of North America. Synoptic Catalog. Agric. Monogr. U.S. Dep. Agr., 2: 1-1420.
- PERKINS, R.C.L., 1905. Leaf-hoppers and their natural enemies. Bull. Haw. Sug. Pl. Assoc. Ent., 1(6): 187-205.
- SCHAUFF, M.E., 1984. The Holarctic genera of Mymaridae (Hymenoptera: Chalcidoidea) Mem. entomol. Soc. Wash. (12): 1-67.
- STEINER, H.M., 1938. Effect of orchard practices on natural enemies of the white apple leafhopper. J. econ. Ent., 31: 232-240\*.
- TEULON, D.A.J. y D.R. PENMAN, 1986 a. Temporal distribution of Froggatt's apple leafhopper (*Typhlocyba froggatti* Baker) and the parasite *Anagrus armatus* (Ashmead) in an abandoned orchard. New Zeal. J. Zool., 13(1): 93-100\*.
- TEULON, D.A.J. y D.R. PENMAN, 1986 b. Sticky board sampling of leafhoppers in 3 apple orchard under different management regimes. New Zeal. J. agr. Res., 29(2): 289-298\*.
- VIGGIANI, G., 1970. Ricerche sugli Hymenoptera Chalcidoidea. XXIV. Sul valore tassi nomico dell'organo copulatore nei Mimaridi del genere *Anagrus* Hal. Boll. Lab. Ent. agr. Portici, 28: 10-18.
- VIGGIANI, G., 1973. Ricerche sugli Hymenoptera Chalcidoidea. XXXIX. Notizie preliminari sulla struttura e sul significato dell'armatura genitale esterna maschile dei Mimaridi. Boll. Lab. Ent. agr. Portici, 30: 269-281.

<sup>3</sup>Los trabajos señalados con asterisco no los hemos visto en el original pero los conocemos por los resúmenes publicados y por los datos que dan los autores consultados.



## PRESENCIA DE *MONOPHYLLA PALLIPES* SCHAEFFER EN CHILE (COLEOPTERA: CLERIDAE)

JAIME SOLERVICENS A.<sup>1</sup>

### RESUMEN

Se cita por primera vez la presencia en Chile del clérido neártico *Monophylla pallipes* Schaeffer. Desde 1984 se han colectado ejemplares de esta especie en cuatro localidades de la Región Metropolitana, a partir de ramas secas de espino (*Acacia caven* Molina) atacadas por xilófagos.

### ABSTRACT

The presence in Chile of the nearctic beetle *Monophylla pallipes* Schaeffer (Coleoptera: Cleridae) is reported for the first time in this paper. The clerids have been collected since 1984 from four different localities of the Metropolitan Area of Santiago and reared from dead branches of Chilean "espino", *Acacia caven* Molina, previously attacked by xylophagous beetles.

A partir del año 1984 se ha colectado en la Región Metropolitana de Santiago ejemplares de una especie de Cleridae que no corresponden a ninguno de los taxa conocidos para el país.

Un examen de los insectos reveló que pertenecían al género *Monophylla*, miembro de la subfamilia Tillinae, no representada hasta entonces en Chile.

El género *Monophylla* comprende 5 especies que ocupan territorios en Estados Unidos (Corporaal, 1950), México y Costa Rica (Schenkling, 1907) y Cuba (Chevrolat, 1874). Una de ellas, *M. terminata*, ha sido introducida en Australia y Alemania (Blackburn, 1901; Chapin en Corporaal, 1949).

Gracias a la gentil colaboración del Dr. W.F. Barr, de Estados Unidos, se pudo obtener en préstamo ejemplares de ambos sexos de *M. californica* (Fall), *M. terminata* (Say) y *M. pallipes* Schaeffer, así como numerosas referencias bibliográficas.

El estudio morfológico de los individuos de los diferentes taxa, que incluyó el aparato ge-

nital masculino, de escaso valor diagnóstico a nivel específico, y la revisión de las descripciones (Barr, 1950; Blackburn, 1901; Fall, 1901; Say, 1835; Schaeffer, 1911; Wolcott, 1910, 1927), permitió establecer en definitiva que la especie presente en Chile es *Monophylla pallipes* Schaeffer.

### Caracterización de *M. pallipes*

La figura 1 da una idea del aspecto de la especie. Cuerpo subcilíndrico. Ojos profundamente escotados. Antenas de 10 antenitos en ambos sexos, con el último comprimido y notablemente alargado, manifestando dimorfismo sexual (Figs. 2 y 3). Palpos maxilares con último artículo subcilíndrico; palpos labiales con artículo terminal triangular. Garras con un diente basal ancho y dos apicales agudos.

Último tergo y esterno abdominales del macho escotados como en la figura 4; en la hembra estas placas con el borde distal recto, levemente escotado o redondeado. Edeago como en la figura 5. Lóbulo medio con un par de cintas laterales, fijas a sus costados por la parte basal y unidas al ápice de los parámetros por la distal, armadas de finos dientes en su superficie interna. Esta disposición asegura que durante la evaginación del lóbulo medio, las cintas se curven y los dientes se extiendan, constituyendo, seguramente, un aparato de fijación.

<sup>1</sup>Instituto de Entomología, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Casilla 147, Santiago, Chile.

(Recibido: 22 de septiembre de 1988. Aceptado: 29 de septiembre de 1988).

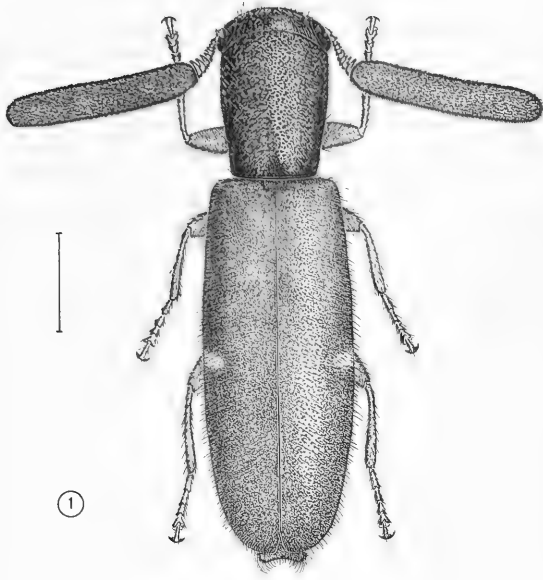


Figura 1: Hábito de *Monophylla pallipes* Schaeffer, macho. Escala: 1 mm.

### Coloración

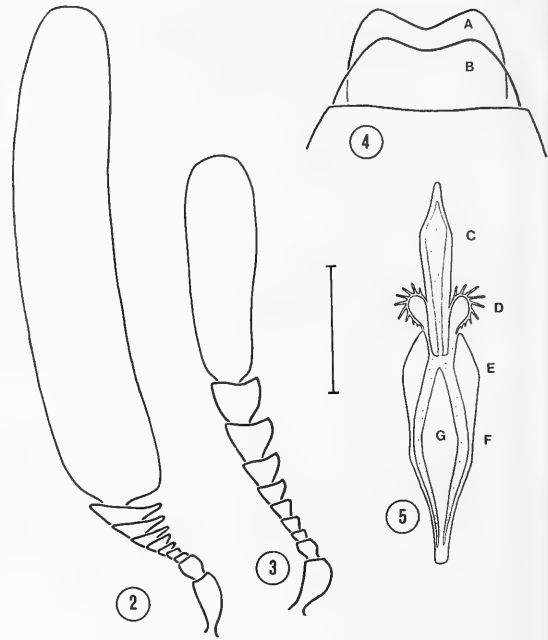
La coloración de los individuos responde básicamente al siguiente detalle, susceptible de experimentar leves variaciones en la extensión e intensidad de los colores.

Cuerpo negro; región cefálica, excepto vertex, borde anterior y veces posterior del pronoto y zona ventral del protórax, testáceo anaranjado; regiones ventrales de meso y metatórax, salvo un área triangular del metaesterno y parte de las respectivas pleuras y zona ventral del abdomen, excepto sus costados y ápice, anaranjado rojizo. Antenas negras. Patas con fémures negros, tarsitos distales negruzcos y el resto del apéndice anaranjado testáceo. Elitros negros con una mancha blanquecina marginal hacia la mitad.

En machos hay una leve tendencia a melanificar las partes anaranjadas, especialmente en la cabeza.

### Puntuación y pilosidad

Con ciertas variaciones estos caracteres se presentan del modo siguiente: superficie dorsal de la cabeza fuerte y densamente punteada; en el pronoto a este carácter se agrega una gruesa rugosidad. Elitros con puntuación



Figuras 2-5: *Monophylla pallipes* Schaeffer: 2) antena del macho; 3) antena de la hembra; 4) últimos segmentos abdominales del macho en vista ventral. A) último tergo; B) último esterno; 5) edeago. C) lóbulo medio. D) cintas laterales dentadas del lóbulo medio. E) parámero. F) tegmen. G) placa ventral del tegmen. Escala: 0,5 mm.

densa, uniforme, menos marcada en la parte distal.

Cuerpo con abundantes pelos cortos e inclinados; en la parte discal de los élitros orientados hacia el borde lateral.

### Tamaño

Se midió 9 machos y 13 hembras. Las medidas se tomaron entre el borde anterior de la cabeza y el extremo del abdomen. Machos: longitud promedio: 5,9 mm; rango: 5,2 - 6,6 mm. Hembras: longitud promedio: 6,7 mm; rango: 5,0 - 8,0 mm.

### Registro de colectas

Los ejemplares se han obtenido en cuatro localidades del Area Metropolitana de Santiago: — Provincia Cordillera, La Obra (en el canal), 5/12/1984, L. Flores coll. (1 ♂). — Provincia de Santiago, C° La Africana, Carén, Nov. y Dic. 1984 y enero 1985, en



- ramas secas de *Acacia caven* atacadas por xilófagos, G. Arriagada coll. (4 ♀ y 5 ♂).  
 — Provincia de Chacabuco, El Portezuelo, Colina, marzo 1988. L.E. Peña coll. (1 ♀).  
 — Provincia de Melipilla, Los Lingues de Miraflores, Curacaví. Oct. y Nov. 1986 y enero y marzo 1987, en ramas secas de *Acacia caven* atacadas por xilófagos, J. Solervicens coll. (10 ♀ y 7 ♂).

### Biología

La información disponible indica una permanencia prolongada de la especie en los períodos climáticamente favorables de primavera y verano (octubre a marzo).

Hasta ahora sólo ha sido colectada en ramas secas de espino (*Acacia caven*) atacadas por insectos xilófagos de cuyas larvas deben alimentarse las formas inmaduras de la especie. En la localidad de Los Lingues de Miraflores, Curacaví, se obtuvo el 10/8/1986 y el 22/9/1986, un conjunto de ramas de un espino se-

riamente atacado. Estas ramas se mantuvieron en laboratorio y periódicamente se extrajo los insectos que iban emergiendo. La mayor abundancia de ejemplares se alcanzó en la primera temporada (septiembre 1986 a abril 1987) disminuyendo notablemente en la segunda (septiembre 1987 a febrero 1988), razón por la cual no se continuó las observaciones.

En la siguiente tabla se ofrece un detalle del material colectado por este sistema, que da una idea de las especies con las cuales se encuentra interactuando *M. pallipes* en nuestro país.

De los representantes de la sucesión destructora de las ramas muertas de *Acacia caven*, los xilófagos, constituidos por bostríquidos y bupréstidos, están siendo predados básicamente por las dos especies de cléridos y en mucho menor grado, a juzgar por su número, por colididos y carábidos y, tal vez, por heme-róbidos. Los braconídeos deben actuar como

Tabla 1  
 ESPECIES E INDIVIDUOS OBTENIDOS DE RAMAS DE ESPINO (*A. CAVEN*)  
 ATACADAS POR XILOFAGOS ENTRE SEPTIEMBRE DE 1986 Y FEBRERO DE  
 1988

Nombre de las especies		Nº de individuos
Neuroptera		
Hemerobiidae	sp.	1
Coleoptera		
Bostrichidae	<i>Dexicrates robustus</i> (Bl)	124
	<i>Micrapate humeralis</i> (Bl)	29
	<i>Micrapate scabrata</i> (Er)	24
	<i>Lyctus</i> sp.	1
	<i>Lyctus</i> sp.	4
Buprestidae	<i>Neocypetes guttulata</i> (F. et G.)	7
	<i>Anthaxia maulica</i> (Mol.)	1
Colydiidae	<i>Endophloeus</i> sp.	1
Cleridae	<i>Natalis laplacii</i> Cast.	10
	<i>Monophylla pallipes</i> Schaeff.	17
Carabidae	sp.	2
Hymenoptera		
Sphecidae	<i>Pisonopsis clipeata</i> Fox	1
Braconidae	sp.	1

parásitos. La presencia del esfécido se deba, probablemente, a usar las ramas con galerías como sitio de nidificación; al menos los representantes del género *Pison* recurren habitualmente a este tipo de estructuras con este objeto (Laing, 1988).

En su zona de procedencia *M. pallipes* ha sido obtenida de ramas de *Acacia farnesiana* y *Acacia flexicaulis* (Schaeffer, 1908). Por su parte, en la etiqueta de dos de los ejemplares estudiados se señala haber sido criados de ramas atacadas por un cerambícido (*Oncideres pustulatus*). Mayor información existe respecto a *M. terminata*, colectada a partir de ramas de manzanos, vid, nogal americano, bambú, entre otras, con ataque de diversas especies de cerambícidos, escolítidos, bupréstidos y bostríquidos (Champlain y Knull, 1925; Chapin, 1917; Chittenden, 1890; Hopkins, 1893; Lepesme, 1944; Smith, 1900; Wolcott, 1921). *M. californica* ha sido reportada de ramas muertas de *Prosopis juliflora* (Wolcott, 1921) y Burke *et al.* (1922), la señalan predando sobre *Scobicia declivis* (Bostrichidae), el horadador de los cables de teléfono.

Aparentemente, las especies de *Monophylla* no manifiestan especificidad respecto a la planta de que se obtienen, dependiendo sólo de la presencia de xilófagos por los cuales tampoco parecen tener preferencias.

En estas condiciones no es difícil entender la introducción de *M. pallipes* en Chile central, como ya ha ocurrido con *M. terminata* en otras regiones, probablemente a través de maderas de embalaje con ataque no manifiesto de xilófagos, especialmente teniendo en cuenta el mayor tráfico comercial de la zona.

#### AGRADECIMIENTOS

Al Sr. Raúl Cortés por la revisión del abstract; al Prof. Haroldo Toro por la determinación del Sphecidae y al Sr. Gerardo Arriagada por facilitar parte del material de Cleridae.

Un reconocimiento especial al Dr. W.F. Barr de la Universidad de Idaho, U.S.A., por su valiosa colaboración, sin la cual este trabajo no habría sido posible.

#### LITERATURA CITADA

- BARR, F.W., 1950. Contributions toward a knowledge of the insect fauna of Lower California. Proc. California Acad. Sci. IV Series, 24(12): 485-519.
- BLACKBURN, T., 1901. Trans. Roy. Soc. South Austral, 25: 25.
- BURKE, H.E., R.D. HARTMAN and T.E. SNYDER, 1922. The lead-cable borer or shortcircuit beetle in California. U.S. Dep. Agric. Bull. N° 1107: 12.
- CORPORAAL, J.B., 1950. Coleopterorum Catalogus Supplementa. 2da. ed. Gravenhage, W. Junk. Pars. 23: 17-18.
- CHAMPLAIN, A.B. & J.N. KNULL, 1925. Canad. Ent., 57: 113.
- CHAPIN, E.A., 1917. Miscellaneous notes on Coleoptera. Bull. Brooklyn Ent. Soc., 12: 29-31.
- CHAPIN, E.A., 1949. In: Corporaal, J.B., Fifth Series of Notes on Systematics and Synonymy. Ent. Ber., 12(288): 355.
- CHEVROLAT, L.A., 1874. Catalogue des clerides de la collection de M.A. Chevrolat. Rev. Mag. Zool., 2: 281.
- CHITTENDEN, F.H., 1890. Remarks on the habits of some species of Cleridae. Entomologica Amer., 6: 154.
- FALL, H.C., 1901. List of the Coleoptera of Southern California, with notes on habits and distribution and descriptions of new species. Occas. Papers Calif. Acad. Sci., 8: 251-252.
- HOPKINS, A.D., 1893. Catalogue of West Virginia Scolytidae and their enemies. Bull. 31, West. Virgin. Agric. Exp. Sta., 3(7): 154.
- LAING, D.J., 1988. The prey and predation behaviour of the wasp *Pison morosum* (Hymenoptera: Sphecidae). New Zealand Ent., 11: 37-42.
- LEPESME, P., 1944. Les coléoptères des denrées alimentaires et des produits industriels entreposés. Enc. Ent., 34: 269.
- SAY, T., 1835. Descriptions of new north american coleopterous insects. Boston Journ. Nat. Hist., 1(2): 160-161.
- SCHAEFFER, CH., 1908. On new and known Coleoptera of the families Coccinellidae and Cleridae. Journ. N. York Ent. Soc., 16(3): 128.
- SCHAEFFER, CH., 1911. New Coleoptera. Journ. N. York Ent. Soc., 19: 121-124.
- SCHENKLING, S., 1907. Neue cleriden von Zentral-Amerika. Deutsch. Ent. Zeitschr. 1907, p. 301.
- SMITH, J., 1900. A list of species occurring in New Jersey, with notes on those of economic importance. Ann. Rept. New Jersey Sta. Mus. p. 264.
- WOLCOTT, A.B., 1910. Notes on some Cleridae of Middle and North America, with descriptions of new species. Field Mus. Nat. Hist. Pub. 144, 7(10): 339-342.
- WOLCOTT, A.B., 1910. On the Cleridae known to occur in Indiana. En: Blatchley, W.S., The Coleoptera of Indiana. Bull. 1, Indiana Dep. Geol. Nat. Res., p. 849.
- WOLCOTT, A.B., 1921. North american predaceous beetles of the tribe Tillini in the United States National Museum. Proc. U.S. Nat. Mus., 59: 269-270.
- WOLCOTT, A.B., 1927. Cleridae of Costa Rica. Coleop. Contrib., 1(1): 9-10.

PORTER, C.C., 1987. A revision of the Chilean Mesostenini (Hymenoptera: Ichneumonidae). Contributions of the American Entomological Institute, 23(3): i-ii, 1-164.

Los primeros aportes del Dr. Porter a los Mesostenini chilenos datan de 1967 (Studia Entomologica, 10: 369-416. Memoirs of the American Entomological Institute, 10: 1-368) constituyéndose en las primeras revisiones modernas de este heterogéneo y vasto grupo. Poco después Townes (Genera of Ichneumonidae, Part II: Gelinæ. Memoirs of the American Entomological Institute, 12: 1-537, 1969), ubica las especies del extenso género *Trachysphyrus* consideradas por Porter, en dos géneros: *Trachysphyrus* y *Chromocryptus*; a este último género adscribe la mayoría de los *Trachysphyrus* neantárticos de Porter. Posteriormente Porter & O'Neill (Psyche, 92: 407-445, 1985) restringen el género *Chromocryptus*, ubicando en él solamente a un grupo de especies relacionadas con *C. planosae* de Norteamérica. Porter (Psyche, 92: 463-492, 1985a) establece que es el género *Cosmiocryptus* Cameron, en el cual se deben incluir la mayoría de las especies que Townes (1969, *op. cit.*) colocara bajo *Chromocryptus*, en tanto que *Trachysphyrus* queda representado por no menos de 20 especies distribuidas desde Ecuador a Tierra del Fuego, en am-

bientes andinos, subtropicales, temperados y neantárticos (Porter, C.C. 1985b. Psyche, 92: 513-545); en consecuencia, ninguna especie chilena está actualmente ubicada en el género *Chromocryptus*.

Este aporte reciente de Porter al conocimiento de los Mesostenini chilenos, es el fruto de su gran experiencia en el grupo y de su cada vez más profundo conocimiento de la ichneumonofauna chilena. Propone 25 géneros, 11 de ellos nuevos, y 58 especies de esta tribu de ectoparasitoides y constituye su mejor esfuerzo para separar básicamente los antiguos *Trachysphyrus* y *Chromocryptus* en una serie de grupos genéricos que él denomina "fenotípicamente compactos".

Se nota, sin embargo, la falta de relaciones entre los géneros, pese al enorme cúmulo de caracteres que el autor analiza así como a su reconocida experiencia. Tampoco se plantea una hipótesis biogeográfica para el grupo y tan sólo se limita a vincular las diversas especies a zonas geográficas chilenas que él mismo designa apoyándose en Peña (Postilla, 97: 1-17, 1966) y en sus propias observaciones.

DOLLY LANFRANCO L.

BURCKHARDT, D., 1987. Jumping plant lice (Homoptera: Psylloidea) of the temperate neotropical region. Part 2. Psyllidae (subfamilies Diaphorininae, Acizzinae, Ciriaceinae and Psyllinae). Zoological Journal of the Linnean Society, 90: 145-205.

BURCKHARDT, D., 1988. Jumping plant lice (Homoptera: Psylloidea) of the temperate neotropical region. Part 3. Calophyidae and Triozidae. Zoological Journal of the Linnean Society, 92: 115-191.

En el primero de estos aportes el autor trata 8 géneros y 28 especies, entregando claves para su reconocimiento; de éstos, 1 género y 18 especies constituyen nuevas entidades. El autor propone además nuevas combinaciones y sinonimias. Las 19 especies mencionadas para Chile, 14 de ellas nuevas, pertenecen a los géneros *Notophorina* Burckhardt (18 especies; Diaphorininae) y *Acizzia* Heslop-Harrison (1 especie; Acizzinae); dentro de los Psyllinae no es mencionada para nuestro país ninguna especie de *Cacopsylla* Ossiannilsson, aun cuando se ha reportado previamente la presencia de *C. (Hepatopsylla) pyricola* (Förster) (véase González, R.H., 1981. Revista Frutícola (Chile), 2(3): 15, 17-18, como *Psylla pyricola*, y González, R.H., 1985. Revista Frutícola (Chile), 6(3): 99, como *Psylla simu-*

*lans*; ambos nombres son considerados sinónimos: véase Burckhardt, D. & I.D. Hodkinson, 1986. Bulletin of Entomological Research, 76: 119-132).

En el segundo aporte aquí comentado, el autor trata 6 géneros y 37 especies; de estas últimas 20 corresponden a nuevas entidades, entrega además un número importante de nuevas combinaciones y sinonimias. Para Chile son mencionadas 18 especies, 9 de ellas nuevas, pertenecientes a los géneros *Calophya* Löw (1 especie; Calophyidae), *Triozoidea* Crawford (1 especie; Triozidae) y *Trioza* Förster (16 especies, una de ellas en *nomina dubia*; Triozidae). Al igual que en las partes 1 y 2 de este exhaustivo y detallado estudio de los Psylloidea de la región temperada neotropical, se entrega la información conocida sobre larvas y vegetales a los cuales se encuentran relacionadas las distintas especies.

En resumen la representación de Psylloidea en nuestro país estaría conformada por 14 géneros y 57 especies, casi al triple de las especies listadas previamente para Chile (véase Hodkinson, I.D. & I.M. White, 1981. Journal of Natural History, 15: 491-523).

MARIO ELGUETA D.

ROIG A., A., 1987. Contribución al conocimiento de los Pepsinae sudamericanos. IV. El género *Sphictostethus* Kohl (Hymen., Pompilidae). Revista de la Sociedad Entomológica Argentina, 44(3-4): 277-315.

En este aporte se entrega una completa visión de los representantes sudamericanos del género *Sphictostethus*. El género se encuentra representado en el cono Sur de América por 11 especies, todas ellas presentes en Chile, de las cuales 4 constituyen nuevas entidades. Se propone una

nueva combinación y 6 nuevas sinonimias; se entregan claves de fácil manejo para el reconocimiento de las especies (machos, excepto *S. thaumastarius*, y hembras) y un conjunto de 35 figuras complementa las descripciones de éstas.

Previamente el autor ha entregado una visión global del género *Chirodamus* (Physis, secc. B, 42(103): 109-120, 1984) y de *Priocnemis* (Insecta Mundi, 1(3): 125-132, 1986).

MARIO ELGUETA D.

GAULD, I.D. & D. LANFRANCO, L., 1987. Los géneros de Ophioninae de Centro y Sudamérica. Revista de Biología Tropical, 35(2): 257-267.

Los autores nos entregan una visión actualizada de esta subfamilia de Ichneumonidae. Se detallan los caracteres distintivos de la subfamilia y de los géneros presentes en

América Central y del Sur; para estos últimos se efectúan comentarios y se detallan los registros conocidos de hospederos. Se entrega una clave para el reconocimiento de géneros y se efectúa un análisis de las relaciones zoogeográficas de los elementos neotropicales.

MARIO ELGUETA D.

POVOLNÝ, D., 1987. Gnorimoschemini of Southern South America III: the scrobipalpuloid genera (Insecta, Lepidoptera, Gelechiidae). Steenstrupia, 13(1): 1-91.

En este tercer aporte el autor efectúa una revisión de las especies relacionadas y pertenecientes al género *Scrobipalpula* Povolný; en lo que atañe a Chile, describe dos nuevos géneros: *Scrobipalpulopsis* y *Scrobipalpuloides*. Para nuestro país son citadas *Scrobipalpula transiens* Povolný, *S. patagonica* Povolný, *S. atra* Povolný, *S. pallens* Povolný (la mención de la especie *S. psilella* (Herrich-Schäffer) es un error, ya que la localidad mencionada como de Chile, Tecka, se encuentra en territorio argentino), *Scrobipalpulopsis stiroi-*

*des* (Meyrick) y *Scrobipalpuloides absoluta* (Meyrick). Esta última especie había sido previamente ubicada en los géneros *Phthorimaea*, *Gnorimoschema* y *Scrobipalpula*.

Aun cuando todas las especies son ilustradas se hace notar la ausencia de claves, al igual que en los dos aportes previos del mismo autor (I: Steenstrupia, 11(1): 1-36, 1985; sólo especies de Argentina. II: Steenstrupia, 12(1): 1-47, 1986; género *Eurysacca* con dos especies para Chile), tan útiles para todos aquellos que no siendo especialistas en el grupo, están en constante contacto con representantes de esta tribu.

MARIO ELGUETA D.

RINDGE, F.H., 1987. The *Eupithecia* (Lepidoptera, Geometridae) of Chile. Bulletin of the American Museum of Natural History, 186(3): 269-363.

El autor efectúa una revisión de los representantes chilenos del género *Eupithecia*; del total de 44 especies tratadas, 30 corresponden a nuevas entidades. Todas las especies

son profusamente ilustradas, efectuando redescriptiones de todas aquellas previamente conocidas y proponiendo además nuevas combinaciones y sinonimias. Una clave para el reconocimiento de las especies se encuentra en páginas 276 a 280.

MARIO ELGUETA D.

SMITH, D.R., 1988. A synopsis of the sawflies (Hymenoptera: Symphyta) of America south of the United States: introduction, Xyelidae, Pamphiliidae, Cimbicidae, Diprionidae, Xiphydriidae, Siricidae, Orussidae, Cephidae. *Systematic Entomology*, 13: 205-261.

El autor efectúa un estudio de los representantes de 8 familias de Symphyta, presentes al sur de U.S.A. Esta importante contribución incluye claves para el reconocimiento de todas las familias de Symphyta que se encuentran en América y, en lo que concierne a nuestro país, incluye también claves para géneros y especies de Xiphydriidae.

Las familias estudiadas en este aporte y que tienen representantes en Chile, son: Xiphydriidae (*Derecyrtia* con 1 especie; *Steirocephala* con 4 especies; *Brachyxiphus* con 2 especies), Siricidae (una sola especie para Chile, *Urocerus gigas gigas* (Linnaeus), introducida hacia 1972) y Orussidae (*Orusella* y *Guiglia*, con una especie cada uno). En este

trabajo se describe una nueva especie para Chile: *Steirocephala lateralba* Smith.

Resulta interesante destacar que ejemplares tipo de especies descritas por el Dr. Rodolfo A. Philippi, según este aporte se encuentran depositados en la colección entomológica de la Universidad de Cornell. Este hecho llama la atención nuevamente al viejo asunto Tipos patrimonio de la ciencia versus Tipos en las instituciones en las cuales han trabajado aquellos entomólogos que han descrito las especies. En este caso particular, considerando que el Dr. Philippi ejerció por más de 40 años el cargo de Director del Museo Nacional de Historia Natural (Santiago-Chile), parece lógico esperar que todo el material que utilizó en sus descripciones, esté depositado en su institución; en este sentido ninguna decisión adoptada a título personal (véase página 209 de este aporte), puede justificar el traspaso de dicho material de una institución a otra.

MARIO ELGUETA D.



LIC. CARMEN JANA-SÁENZ  
(1949-1988)

Una vida que se trunca prematuramente, aquejada por el mal de nuestra época. Con brutal golpe se puso término a un proyecto de vida que fructificaba, tanto en lo familiar con el nacimiento meses antes, de su hija, como así también en lo profesional, con su desempeño académico en la Universidad de Concepción y las realizaciones en el campo de la investigación entomológica.

Su vida estudiantil y profesional está ligada a la Universidad de Concepción, donde obtiene su Licenciatura en Biología, en 1977, con la tesis "Aspectos ecológicos de *Elminius kingi* Gray, 1831, en los colectores de mitilidos de Putemún, Estero de Castro y de *Balanus (Megabalanus) psittacus* (Molina, 1782) en los sistemas de cultivo de Caleta Leandro (Bahía de Concepción)". Además, y desde 1973 comienza su desempeño docente de tiempo parcial, logrando en 1976 su primera jornada completa en el Departamento de Zoología, desde donde y hasta su lamentable partida, se perfilará y proyectará como la entomóloga que conociéramos en los congresos organizados por la Sociedad Chilena de Entomología, a la cual en su calidad de socia titular, pertenecía.

Nuestra recordada colega participaba activamente en los proyectos de estudio relacionados con el Orden Lepidoptera, contribuyendo de este modo a satisfacer una urgente necesidad en el conocimiento científico puro como también aplicado, como se observa en sus publicaciones.

- JANA-S., C., A. CIFUENTES, L. CID, M.T. LÓPEZ, 1977. Ensayo del uso de la tabla de vida en poblaciones naturales. *Gayana, Misc.* 5: 90.
- BAY-SMITH, E. y C. JANA, 1978. *Balanus tintinnabulum concinnus* Darwin, 1854, epibionte poco común en erizo negro *Tetrapygus niger* (Molina, 1782). *Bol. Soc. Biol. Concepción*, 51: 59-61.
- ANGULO, A. y C. JANA, 1980. La mariposa blanca de la col en Chile. *Bol. Agrícola Shell*, 40(3): 1-4.
- ANGULO, A.O. y C. JANA-SÁENZ, 1982. Nueva especie de *Euxoa* Hübner (Lepidoptera: Noctuidae). *Bol. Soc. Biol. Concepción*, 53: 13-17.
- JANA-S., C., 1982. *Zale lunata* (Drury): estados inmaduros (Lepidoptera: Noctuidae). *Bol. Soc. Biol. Concepción*, 53: 163-164.
- ANGULO, A.O. y C. JANA-SÁENZ, 1983. Catálogo crítico,

ilustrado y claves de Catocalinae y Ophiderinae para Chile (Lepidoptera: Noctuidae). *Gayana, Zool.*, 45: 1-26.

- ANGULO, A.O. y C. JANA-SÁENZ, 1984. El género *Peridroma* Hübner en Chile (Lepidoptera: Noctuidae). *Gayana, Zool.*, 48 (3-4): 61-73.
- ANGULO, A.O. y C. JANA-SÁENZ, 1984. Morfofuncionalidad en larvas de Lepidópteros. *Gayana, Zool.*, 48(3-4):75-91.
- ANGULO, A.O.; C. JANA-SÁENZ y L.E. PARRA, 1985. *Copitarsia consueta* (Walker) y *Copitarsia naenoides* (Butler): espineretes larvales como caracteres diagnósticos (Lepidoptera: Noctuidae). *Agro Sur*, 13(2):133-134.
- CERDA, L.; M.A. BEECHE y C. JANA-SÁENZ, 1985. Aspectos biológicos de *Automeris erythraea* (Lepidoptera: Saturniidae). *Bosque*, 6(2): 113-115.
- PARRA, L.E.; A.O. ANGULO y C. JANA-SÁENZ, 1985. Complejo hipofaríngeo y área ocular larval de *Chilecomadia moorei* (Silva) y *Chilecomadia valdiviana* (Philippi) (Lepidoptera: Cossidae). *Bol. Soc. Biol. Concepción*, 56: 51-54.
- PARRA, L.E.; A.O. ANGULO y C. JANA-SÁENZ, 1985. Biología y estados inmaduros de dos mariposas saturnidas chilenas (Lepidoptera: Saturniidae): caracteres diagnósticos diferenciales específicos. *Bol. Soc. Biol. Concepción*, 56: 131-139.
- JANA-SÁENZ, C. y A.O. ANGULO, 1985. Análisis de la posición taxonómica de *Chloridea chilensis* Hampson, 1903, noctuido nativo de importancia económica. *Bol. Soc. Biol. Concepción*, 56: 145-149.
- CERDA, L.A.; C. JANA-SÁENZ y M.A. BEECHE, 1985. Detección de la "polilla del brote" en Chile: *Rhyacionia buoliana* (Schiffmuller, 1776) (Lepidoptera: Tortricidae). *Bol. Soc. Biol. Concepción*, 56: 161-162.
- ANGULO, A.O.; C. JANA-SÁENZ y L.E. PARRA, 1986. Estudio del metafurcaesterno en algunas especies de noctuidos: valor morfofuncional (Lepidoptera: Noctuidae). *Annl. Soc. ent. Fr. (N.S.)*, 22(3): 369-374.
- PARRA, L.E.; A.O. ANGULO y C. JANA-SÁENZ, 1986. Lepidópteros de importancia agrícola: clave práctica para su reconocimiento en Chile (Lepidoptera: Noctuidae). *Gayana, Zool.*, 50(1-4): 81-116.
- CERDA, L.A.; C. JANA-SÁENZ y O. PUENTES, 1986. Ciclo de vida en Chile de *Rhyacionia buoliana* (Schiff). (Lepidoptera, Tortricidae). *Bol. Soc. Biol. Concepción*, 57: 201-203.
- ANGULO, A.O. y C. JANA-SÁENZ, 1987. Los Plusiinae del sur de Chile (Lepidoptera: Noctuidae). *Comun. Mus. Reg. Concepción*, 1: 49-53.
- ANGULO, A.O.; C. JANA-SÁENZ y L.E. PARRA, 1987. *Euxoamorpha* Franclemont, 1950. Género monotípico de mariposas nocturnas: ¿Mito o realidad? *Gayana, Zool.*, 51(1-4):65-95.

Se ha extinguido una vida promisoría, de quien hoy hacemos un justo y merecido homenaje.





## INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

Las colaboraciones para la Revista Chilena de Entomología deberán corresponder a investigaciones originales sobre Entomología en cualquiera de sus especialidades, aspectos o relaciones, inéditas, con las referencias bibliográficas o revisión de literatura necesarias para fundamentar el nuevo aporte.

La recepción de trabajos será continua, publicándose en estricto orden de aceptación. Se dejará expresa constancia de las fechas de recepción y de aceptación definitiva de los manuscritos.

Los trabajos deberán estar escritos a máquina, a doble espacio, en hoja tamaño carta, con un margen de 2,5 cm por lado. Las contribuciones no deberán exceder las 25 páginas mecanografiadas, incluyendo Tablas y Figuras; cada hoja se numerará correlativamente y llevará el apellido de los autores. Los autores de trabajos que utilicen impresoras para sus originales, deberán poner especial atención en cuanto a que el texto sea absolutamente legible. Deberá evitarse el uso de neologismos y de abreviaturas no aceptadas internacionalmente.

Los originales, incluyendo 2 copias, se deben dirigir a:

Editor  
Revista Chilena de Entomología  
Casilla 21132  
Santiago (21) CHILE

Los trabajos redactados en español y portugués incluirán un resumen en inglés, a continuación del resumen en español o portugués. Todos aquellos trabajos escritos en inglés llevarán un resumen en español a continuación del resumen en inglés.

Se sugiere que cada artículo científico conste de las siguientes secciones:

1. Resumen y Abstract
2. Introducción
3. Materiales y Métodos
4. Resultados (y Discusión)
5. Discusión
6. Agradecimientos
7. Literatura Citada
8. Tablas y Figuras.

Pudiéndose refundir Resultados y Discusión. Indique mediante notas marginales en el texto la localización preferida de Tablas y Figuras.

Las llamadas a pie de página deberán indicarse mediante un número, con numeración correlativa a lo largo del manuscrito.

Las menciones de autores en el texto deberán ser hechas con letras minúsculas, ej.: González; los nombres de autores en la Literatura Citada deberán ser escritos con mayúscula, ej.: GONZALEZ. El término Bibliografía se reserva para aquellos casos en que se efectúa una recopilación exhaustiva sobre un determinado tema.

Ejemplos de menciones de citas bibliográficas:

FRÍAS L., D., 1986. Biología poblacional de *Rhagoletis nova* (Schiner) (Diptera: Tephritidae). Rev. Chilena Ent., 13: 75-84.

TORO, H. & F. ROJAS, 1968. Dos nuevas especies de *Isepeolus* con clave para las especies chilenas. Rev. Chilena Ent., 6: 55-60.

GREZ, A.A.; J.A. SIMONETTI & J.H. IPINZAREGLA, 1986. Hábitos alimenticios de *Camponotus morosus* (Smith, 1858) (Hymenoptera: Formicidae) en Chile Central. Rev. Chilena Ent., 13: 51-54.

Note el uso de & y que se resalta los nombres científicos y el volumen de la revista. En el caso de títulos que incluyan nombres genéricos o específicos, deberá llevar entre paréntesis el Orden y la Familia a que pertenecen, separados por dos puntos. Se aceptará la cita abreviada del nombre de la Revista (propuesta por sus editores) o en su defecto el nombre completo de la misma, cuidando adoptar un criterio uniforme.

CLOUDSLEY-THOMPSON, J.L., 1979. El hombre y la biología de zonas áridas. Editorial Blume, Barcelona.

BRITTON, E.B., 1979. Coleoptera. In: CSIRO (ed.), The insects of Australia, pp. 495-621. Melbourne University Press, Carlton.

BURCKHARDT, D. (en prensa). Jumping plant lice (Homoptera: Psylloidea) of the temperate Neotropical region. Part 3: Calophyi-

dae and Triozidae. Zoological Journal of the Linnean Society.

BLANCHARD, C.E., 1851. Fasmianos. In: C. Gay (ed.), Historia Física y Política de Chile. Zoología, 6: 23-29. Imprenta de Maulde et Renou, Paris.

Nótese que en el penúltimo caso no se indica fecha ni volumen de supuesta publicación.

Las citas en el texto se hacen por la mención del apellido del autor seguido del año de publicación, separados por una coma. Varios trabajos de un mismo autor publicados en el mismo año, deberán diferenciarse con letras minúsculas (ejemplo: Rojas, 1981a, 1981b y 1981c); para citas de trabajos de dos autores se debe mencionar los apellidos de ambos (ejemplo: Rojas & Cavada, 1979); trabajos de más de dos autores deberán ser citados por el apellido del primer autor seguido de *et al.*, varios trabajos citados dentro de un paréntesis deberán ser separados por punto y coma (ejemplo: Frías, 1986; Toro & Rojas, 1968; Grez *et al.*, 1986 y Rojas & Cavada, 1979).

La primera vez que se cite en el texto un nombre científico, deberá llevar el nombre de su descriptor (ejemplo: *Peloidora kusheli* China, 1955) y en lo posible el año de su descripción. Todas las palabras en latín, incluso abreviaturas en latín, deberán ser subrayadas.

Gráficos, diagramas, mapas, dibujos y fotografías llevarán la denominación de Figuras (abreviado como Fig. en el texto); se usará el término Tabla para designar cualquier conjunto de datos presentados en forma compacta.

Se deberá proporcionar en una hoja aparte, un encabezamiento de página (título acortado) de no más de 80 caracteres, incluyendo

espacios y apellido del autor (ejemplo: Guerrero *et al.*: Acción parasitaria de himenópteros sobre *Phutella xylostella* L.).

Los dibujos deben ser hechos con tinta china negra y papel diamante o en papel blanco de buena calidad pudiendo usarse además, materiales autoadhesivos (letra set u otros). Las fotografías deberán ser en blanco y negro, papel brillante y con buen contraste e intensidad.

Las figuras llevarán leyenda corta, precisa y autoexplicativa y serán numeradas correlativamente. En lo posible deberán diseñarse del tamaño en que se desea sean reproducidas, teniendo en cuenta las proporciones de la hoja impresa de la revista.

Si se tuviera que hacer figuras que exceden el tamaño de la hoja, deberán ser proyectadas considerando la reducción que sufrirá el original. Usar escalas gráficas.

Las leyendas y explicaciones de figuras deberán mecanografiarse en hoja aparte.

Cada ilustración deberá llevar además del número, el nombre del autor, las cuales deben escribirse con lápiz grafito en su margen o en el reverso en el caso de fotografías. El autor puede sugerir el lugar más apropiado para ubicar las ilustraciones.

El número de cuadros y figuras debe limitarse al mínimo indispensable para comprender el texto.

Pruebas de imprenta: el autor recibirá una prueba que deberá devolver corregida inmediatamente.

Apartados: El o los autores recibirán gratuitamente un total de 50 separatas por trabajo. Si desea un número mayor, deben cancelarlas anticipadamente. La cantidad adicional debe ser indicada al devolver las pruebas de imprenta.

## CONTENIDO

ARAYA C., J.E. véase J.R. MACHUCA L. <i>et al.</i> .....	83
ARRETZ V., P. véase J.R. MACHUCA L. <i>et al.</i> .....	83
CARRILLO, R.; H. NORAMBUENA; R. REBOLLEDO y N. MUNDACA. Vuelo y abundancia estacional de cuatro especies de Noctuidae en la IX y X Regiones, Chile: primeros dos años de observaciones .....	33
CARRILLO LL., R. véase R. REBOLLEDO R. y R. CARRILLO LL. ....	25
CERDA G., M. Nuevo Cerambycinae de Chile (Coleoptera: Cerambycidae) .....	69
CERDA G., M. Actualización de la lista sistemática de los Cerambycidae (Coleoptera) de Chile .....	89
COVARRUBIAS, R.; I. RUBIO; J. REDON y M. MAHU. Observaciones sobre Collembola (Insecta) en un bosque de <i>Nothofagus pumilio</i> .....	71
DAGOBERTO, E.L. véase L. DE SANTIS <i>et al.</i> .....	93
DE SANTIS, L. Calcidoideos nuevos de la República Argentina y Chile (Insecta: Hymenoptera) .....	41
DE SANTIS, L.; E. L. DAGOBERTO; A.M.M. DE REMES LENICOV y A. TESON. Notas sobre <i>Anagrus armatus</i> (Hymenoptera: Mymaridae) parasitoide ocofago de <i>Delphacodes kuscheli</i> (Homoptera: Delphacidae) .....	93
FRÍAS L., D. <i>Tephritis marisolae</i> , nueva especie chilena del género <i>Tephritis</i> Latreille (Diptera: Tephritidae) .....	77
GREZ, A.A. <i>Procalus malaisei</i> y <i>Procalus lenzi</i> (Coleoptera: Chrysomelidae): dos especialistas del matorral .....	65
MACHUCA L., J.R.; P. ARRETZ V. y J.E. ARAYA C. Parasitismo de noctuidos en cultivos de alcachofas en la Región Metropolitana: identificación y observaciones preliminares de los parásitos .....	83
MAHU, M. véase R. COVARRUBIAS <i>et al.</i> .....	71
MAUCCI, W. Tardigrada from Patagonia (southern South America) with description of three new species. ....	5
MORONI B., J.C. Revisión del género <i>Rhantus</i> Dejean en Chile (Coleoptera: Dytiscidae: Colymbetinae) .....	49
MUNDACA, N. véase R. CARRILLO <i>et al.</i> .....	33
NORAMBUENA, H. véase R. CARRILLO <i>et al.</i> .....	33
PÉREZ D'A., V. Un oribátido del Eoceno (Terciario): primer ácaro fósil de Chile (Arachnida: Acari: Oribatida) .....	23
REBOLLEDO R.R., y R. CARRILLO LL. Ciclo estacional, fenología y plantas hospederas de <i>Icerya purchasi</i> Maskell en Valdivia, Chile. ....	25
REBOLLEDO, R. véase R. CARRILLO <i>et al.</i> .....	33
REDON, J. véase R. COVARRUBIAS <i>et al.</i> .....	71
REMES LENICOV, A.M.M. de véase L. DE SANTIS <i>et al.</i> .....	93
RUBIO, I. véase R. COVARRUBIAS <i>et al.</i> .....	71
SOLERVICENS, J. <i>Stenocebrio coquimbensis</i> (Coleoptera: Cebionidae), nuevo género y especie y primera cita de esta familia para Chile .....	15
SOLERVICENS A., J. Presencia de <i>Monophylla pallipes</i> Schaeffer en Chile (Coleoptera: Cleridae) .....	97
TESON, A. véase L. DE SANTIS <i>et al.</i> .....	93









SOCIEDAD CHILENA DE ENTOMOLOGIA  
CASILLA 21132  
SANTIAGO 21  
CHILE









ERNST MAYR LIBRARY



3 2044 114 276 439

