

APORTE AL CONOCIMIENTO DE LOS HALIPLIDAE DE CHILE.
II. DESCRIPCION DEL TERCER INSTAR LARVAL
DE *HALIPLUS VALDIVIENSIS* MORONI, 1980
(COLEOPTERA: DYTISCOIDEA)

JUAN MORONI B.¹

RESUMEN

Se describe el tercer estado larval de *Haliplus valdiviensis* Moroni, 1980, con dibujos del aspecto dorsal y ventral y de diversas estructuras. Se confirma la posición subgenérica desde el punto de vista morfofuncional y se indican algunos antecedentes bioecológicos conocidos, que tienen relación con este aspecto.

ABSTRACT

The third-instar larva of *Haliplus valdiviensis* Moroni, 1980, is described, drawings of dorsal and ventral habitus and several structures are given. The subgeneric position is corroborated and some known bioecological data are given.

INTRODUCCION

Los halíplidos son coleópteros acuáticos poco abundantes, su hábitat lo constituyen cuerpos de aguas someras con presencia de abundantes masas de algas filamentosas, plantas acuáticas y fondos ricos en detritus.

La familia Haliplidae está representada en nuestro país solamente por el género *Haliplus* Latreille, con tres especies ubicadas en el subgénero *Liaphlus* Guignot (Moroni, 1980): *H. fuscipennis* Germain, *H. subseriatus* Zimmermann y *H. valdiviensis* Moroni. Hasta ahora no había sido descrito ningún estado inmaduro de estas especies.

MATERIALES Y METODO

Las larvas, recolectadas en la provincia de Valdivia, durante el verano de 1971, fueron extraídas de entre masas de algas filamentosas y plantas acuáticas de la orilla de una laguna, ubicada al costado del camino, a 13 km al N de la ciudad de Valdivia. El material retirado fue

procesado en el laboratorio, separando los ejemplares adultos y las larvas, las que fueron fijadas en alcohol isopropílico. Para examinarlas, se las dispuso en cápsulas de Petri con un fondo levemente oscuro. El estudio, mediciones y dibujos se realizaron con microscopios estereoscópicos Wild M3 (12.8-160 X), Bausch-Lomb (14-60 X) y Nikon-102 con cámara lúcida (13.2-80 X).

En el estudio morfológico se consideró el tamaño y forma de diversas estructuras y apéndices del cuerpo, coloración, tegumento, puntuación, pilosidad y fanéreos. Se confeccionaron láminas presentando el aspecto dorsal y ventral, estructuras bucales, antenas y patas. Se consideraron además, aspectos sistemáticos relacionados con la posición subgenérica de la especie, de acuerdo a la forma y función de las patas protorácicas, algunos antecedentes bioecológicos referidos por algunos autores, que tienen relación con el aspecto anterior y finalmente se indica la bibliografía citada.

DESCRIPCION (LARVA MADURA
O TERCER INSTAR)

Tamaño: medidas como en la Tabla 1.

Forma corporal: subcilíndrica, de tipo cruci-

¹Sociedad Chilena de Entomología, Casilla 21132, Santiago, Chile.

(Recibido: 23 de septiembre de 1989. Aceptado: 26 de octubre de 1989).

TABLA 1
MEDIDAS DEL TERCER INSTAR LARVAL
DE *H. VALDIVIENSIS* (EN MM), PARA 2 LARVAS

Longitud corporal total	11,7	12,0
Ancho corporal máximo, en 1 ^{er} seg. abdominal	1,82	1,85
Longitud cabeza	0,67	0,72
Ancho cabeza, incluidos los ojos	0,60	0,63
Longitud mandíbula, desde ápice a lóbulo posterior	0,25	0,28
Ancho mandíbula, en la base	0,19	0,22
Longitud maxila, incluidos palpos	0,26	0,28
Ancho maxila	0,13	0,15
Longitud antena	0,23	0,25
Longitud pronoto	0,80	0,83
Ancho pronoto	1,40	1,42
Longitud mesonoto	0,46	0,50
Ancho mesonoto	1,40	1,42
Longitud metanoto	0,47	0,52
Ancho metanoto	1,48	1,51
Longitud total abdomen	9,40	9,43
Ancho, en 1 ^{er} seg. abdm. incluidos mamelones tergaes	1,58	1,61

forme, muy particular de la familia; cabeza globosa e inclinada; cara dorsal del tórax revestida de una placa escutelar o escudo dorsal; protórax más grande y con el borde anterior redondeado; meso y metatórax anchos y cortos; abdomen de 10 segmentos que se angostan gradualmente hacia el extremo caudal, el último muy angosto, aguzándose hacia el ápice, donde termina bifurcado en dos pequeños cercos. Tanto tórax como abdomen provistos de mamelones tergaes (Figs. 1 y 2).

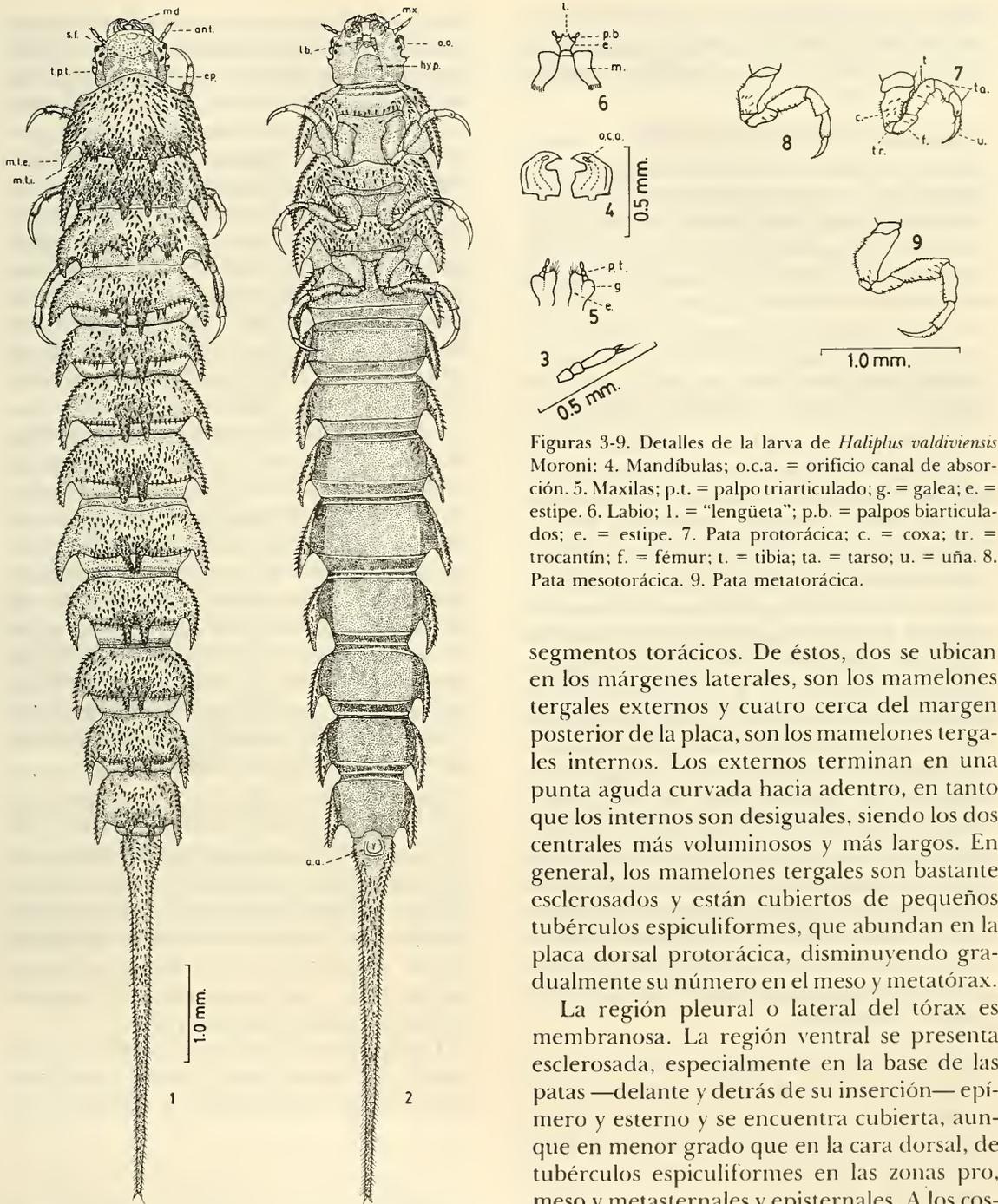
Tegumento: en general esclerosado, especialmente en la cabeza y cara tergal o dorsal del tórax y abdomen, fina y abundantemente espinuloso, sobre todo en los tubérculos y mamelones tergaes. Membranoso en las regiones pleurales. Cara esternal o ventral con algunas zonas esclerosadas, especialmente en la cabeza, base de las patas y esternitos abdominales, estos últimos desprovistos de espínulas a excepción de 10^o o último segmento (Figs. 1 y 2).

Coloración: en general amarillenta a hialina en las regiones membranosas y amarillenta café a negruzca en las regiones más o menos esclerosadas.

Cabeza: globosa, inclinada, con suturas poco notorias. Antenas birameadas, de cuatro segmentos, los dos primeros pequeños y cilíndricos, el tercero más largo y claviforme, el cuarto

constituido por dos pequeños artículos aciculares, de los que el externo es más grande y provisto de una seda terminal (Fig. 3). En las regiones temporales de la cabeza, se observa un área ocelar sobresaliente, con seis ocelos ovalados y redondeados en cada una de estas áreas. Detrás, en el epicráneo se presenta un tubérculo pilífero a cada lado. Mandíbulas cortas y anchas, de forma subtriangular; la porción anterior cilíndrica, córnea, con el ápice agudo incurvado hacia adentro; el borde externo redondeado y el interno sinuoso y escotado, formando un diente en ángulo recto; base con un cóndilo que articula al cráneo. En el ápice de la mandíbula se observa un orificio que corresponde al extremo distal del canal completo que la recorre y termina debajo del ángulo frontal (Fig. 4). Maxilas débilmente esclerosadas, con el estipe largo y grueso, provisto en su extremo distal de numerosas y finas sedas; galea inarticulada y palpos de tres artejos (Fig. 5). Labio aproximadamente de forma triangular, cuya base corresponde al mentón y la parte distal al estipe, que es bilobulado por delante formando la "lengüeta"; palpos biarticulados (Fig. 6).

Tórax: protórax con el margen anterior redondeado, más largo que el meso y metatórax que son más bien cortos y anchos. Dorsalmente, cada segmento provisto de una placa escutelar o escudo dorsal esclerosado. Notables



Figuras 3-9. Detalles de la larva de *Haliplus valdiviensis* Moroni: 4. Mandíbulas; o.c.a. = orificio canal de absorción. 5. Maxilas; p.t. = palpo triarticulado; g. = galea; e. = estipe. 6. Labio; l. = "lengüeta"; p.b. = palpos biarticulados; e. = estipe. 7. Pata protorácica; c. = coxa; tr. = trocántin; f. = fémur; t. = tibia; ta. = tarso; u. = uña. 8. Pata mesotorácica. 9. Pata metatorácica.

segmentos torácicos. De éstos, dos se ubican en los márgenes laterales, son los mamelones tergaes externos y cuatro cerca del margen posterior de la placa, son los mamelones tergaes internos. Los externos terminan en una punta aguda curvada hacia adentro, en tanto que los internos son desiguales, siendo los dos centrales más voluminosos y más largos. En general, los mamelones tergaes son bastante esclerosados y están cubiertos de pequeños tubérculos espiculiformes, que abundan en la placa dorsal protorácica, disminuyendo gradualmente su número en el meso y metatórax.

La región pleural o lateral del tórax es membranosa. La región ventral se presenta esclerosada, especialmente en la base de las patas —delante y detrás de su inserción— epímero y esterno y se encuentra cubierta, aunque en menor grado que en la cara dorsal, de tubérculos espiculiformes en las zonas pro-, meso y metasternales y episternales. A los costados del meso y metatórax existe un par de estigmas.

Las patas son desiguales y constituidas por seis segmentos: coxa, trocántin, fémur, tibia, tarso biarticulado y uña única que articula directamente al tarso, por carecer éste de empodio. Se caracterizan por tener coxas voluminosas, trocántin muy pequeño, fémur de menor

Figuras 1-2. Larva de *Haliplus valdiviensis* Moroni. 1. vista dorsal; s.f. = sutura frontal; t.p.t. = tubérculo pilífero temporal; md. = mandíbula; ant. = antena; ep. = epicráneo; m.t.e. = mamelón tergal externo; m.t.i. = mamelón tergal interno. 2. vista ventral; a.o. = área oclar; hyp. = hypostoma; mx. = maxila; lb. = labio; a.a. = área anal.

son las seis formaciones o lóbulos aguzados que se observan en el escudo dorsal de los

longitud que la tibia, tarso con artejos desiguales, uña larga y angosta, curvada, y en general presentan pocos pelos sensoriales y espinas (Figs. 7, 8 y 9).

Abdomen: subcilíndrico, deprimido ventralmente y formado por diez segmentos. Cara tergal (Fig. 1) con los segmentos provistos de un escudo dorsal esclerosado, con tubérculos espiculiformes, semejantes al escudo meso y metatorácico y presentando mamelones tergales lobulares externos e internos. Los mamelones internos son sólo dos por cada segmento y corresponden a los centrales ya que los laterales están reducidos en el primer segmento abdominal a un grupo de tubérculos pilíferos, desapareciendo en el resto de los segmentos abdominales. Son más angostos que en el tórax y su tamaño decrece hacia los últimos segmentos. Décimo segmento o último, largo y aguzado hacia el extremo, provisto de abundantes tubérculos espiculiformes y pilíferos y con un par de cercos que rematan en una seda terminal. Cara esternal (Fig. 2) en general esclerosada, desprovista de tubérculos espiculiformes, salvo en el 3°, 4° y 5° segmentos que presentan unos pocos en la zona lateral superior y el último segmento que posee abundantes tubérculos espiculiformes y pilíferos, tal como en la cara tergal. Último segmento abdominal con un área anal membranosa, ubicada en la región proximal, en la que destaca una formación anular con una especie de incisión central que corresponde al ano. Todos los segmentos abdominales, con excepción de los dos últimos, provistos de un par de estigmas laterales, ubicados a los costados cerca de la región pleural membranosa.

Material examinado: 2 larvas, colectadas por el autor junto con 2 adultos, machos en la localidad-tipo de la especie, Fundo Los Pinos, 13 km al N de la ciudad de Valdivia, provincia de Valdivia, 23-12-1971, en laguna de aguas someras con abundante vegetación acuática, a orilla de camino.

POSICION SUBGENERICA DE *HALIPLUS VALDIVIENSIS*

Las larvas de *Haliplus* pueden ser reunidas en dos grupos morfofuncionales (Seeger, 1971): uno denominado "tipo colgante", porque las

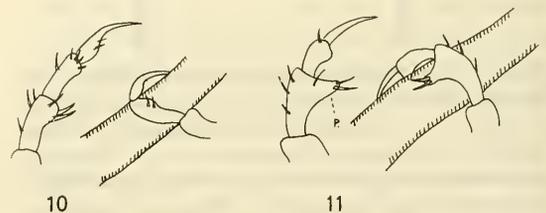
larvas tienen sus patas protorácicas con lóbulos tibiales como un dedo pulgar, de manera que cuando se alimentan, apenas se desplazan hacia adelante, en cambio atraen los filamentos de algas hacia las mandíbulas con sus patas anteriores. Los subgéneros *Neohaliplus* Netolitzky y *Haliplus* Guignot, pertenecen a este grupo. El otro grupo llamado "tipo trepador", comprende larvas que no poseen lóbulos tibiales en sus patas protorácicas, de tal forma que deben trepar a lo largo de los tallos de las plantas acuáticas, especialmente Caráceas y de las algas. Los subgéneros *Haliplus* s. str. (Guignot) y *Liaphlus* Guignot, pertenecen a este grupo (Van Vondel, 1986) (Figs. 10 y 11).

La larva de *Haliplus valdiviensis*, conforme a su comportamiento en el medio acuático y a las características morfológicas descritas, esto es, desplazarse por los tallos de las plantas, no posee lóbulos tibiales en las patas anteriores y presentar mamelones tergales desiguales, sobresalientes hacia atrás en los segmentos abdominales posteriores (Guignot, 1947), se sitúa en el subgénero *Liaphlus*, lo que confirma la posición subgenérica asignada previamente por el autor al describir la especie a base de los adultos, sin haber estudiado las larvas en esa oportunidad (Moroni, 1980).

ANTECEDENTES COMPLEMENTARIOS

A continuación indicamos algunos antecedentes bioecológicos, aportados por varios autores, que tienen relación con el aspecto morfofuncional de las patas protorácicas asociado al tipo de vegetación acuática de que se alimentan las larvas y que concuerda con la agrupación que establece Seeger (1971).

Los *Haliplus* viven en aguas someras, estancadas o corrientes, especialmente en aquellas ricas en algas filamentosas y Caráceas, que



Figuras 10-11. Tipos de patas protorácicas prehensiles de *Haliplus* (modificadas de Bertrand, 1972). 10. pata sin pulgar 11. Pata con pulgar; p. = pulgar.

constituyen el alimento casi exclusivo de larvas e imagos, no obstante no se desecha la posibilidad de que pudieran hacerlo de otros vegetales subacuáticos.

Las larvas pueden ser encontradas entre masas flotantes de algas o en otra vegetación, así como en los detritos a poca profundidad, donde se están alimentando de los filamentos, mordiendo las células o succionando sus contenidos (Pennak, 1953). Poseen mandíbulas suctoras con un canal completo. Matheson (1912) descubrió que con la ayuda de ganchos que poseen las mandíbulas, perforan las paredes celulósicas de las algas y succionan el contenido celular. Esta observación fue corroborada por Bertrand (1928), en larvas de *H. lineaticollis* Marsh., en las cuales pudo ver con nitidez trozos de filamento clorofílico de algas, escurrir por el canal mandibular. En un estudio posterior (Bertrand, 1949) sobre la alimentación de las larvas de *Haliplus* muestra que el modo de ataque de las larvas consumidoras de Caráceas no difiere casi del de las larvas que consumen algas filamentosas. El modo de aprehensión del filamento en todo caso es diferente, pues mientras las larvas asociadas a Caráceas cogen el filamento entre el tarso y la uña, las larvas asociadas a algas filamentosas apoyan el "pulgar" sobre el filamento y el ensamble tarso-uña forma entonces el otro brazo de la pinza (Figs. 10 y 11).

Las larvas se desplazan con la ayuda de sus patas meso y metatorácicas (ambulatorias). Algunas para moverse serpentean lentamente

entre las masas de algas filamentosas, en tanto que otras trepan por los tallos de plantas acuáticas y algas.

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece al Dr. Ariel Camousseight y al Magister Mario Elgueta por las facilidades ofrecidas en la Sección Entomología del Museo Nacional de Historia Natural y por sus oportunas sugerencias.

LITERATURA CITADA

- BERTRAND, H. 1928. Les larves et nymphes des Dytiscides, Hygrobiides et Haliplides. *Encyclopédie Entomologique*, 10: 1-366.
- BERTRAND, H. 1949. Note biologique sur les larves des Haliplides. *Bull. Soc. Ent. France*, 54: 91-95, figs. 1-2.
- BERTRAND, H. 1972. Larves et Nymphes des Coléoptères aquatiques du globe. Imprimerie F. Paillart, Paris.
- GUGNOT, F. 1947. Coléoptères Hydrocanthares. *In: Faune de France*, 48: 1-288, 128 figs., Paris.
- MATHESON, R. 1912. The Haliplidae of North America, north of Mexico. *J.N.Y. Ent. Soc.*, 20: 156-193.
- MORONI, J. 1980. Aporte al conocimiento de los Haliplidae de Chile. I. (Coleoptera: Dytiscoidea). *Rev. Chilena Ent.*, 10: 29-33.
- PENNAK, R.W. 1953. Fresh-water invertebrates of the United States. Coleoptera, Chapter 34: 558-627. Ronald Press Co., New York.
- SEEGER, W. 1971. Morphologie, Bionomie und Ethologie von Halipliden, unter besonderer Berücksichtigung funktions-morphologischer Gesichtspunkte (Haliplidae: Coleoptera). *Arch. Hydrobiol.*, 68: 400-435.
- VAN VONDEL, B.J. 1986. Descriptions of the second and third-instar larvae of *Haliplus laminatus* (Schaller) with notes on the subgeneric status (Coleoptera: Haliplidae). *Ent. Berichten*, 46: 128-132.

