AN. INST. BIOL. UNIV. NAL. AUTÓN. MÉXICO 45, SER. ZOOLOGÍA (1): 31-38, 3 figs. (1974)

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE EL GÉNERO *TEMNOCEPHALA*, BLANCHARD, 1849, Y DESCRIPCIÓN DE UNA ESPECIE NUEVA DE COSTA RICA

RAFAEL LAMOTHE-ARGUMEDO *

RESUMEN

En este trabajo se hacen algunas consideraciones sobre el género *Temnocephala* Blanchard, 1849, que cuenta actualmente con 29 especies, distribuídas tanto en la región Australiana como en la región Neotropical; se hace notar la importancia de los temnocéfalos como ectocomentales de crustáceos, moluscos y tortugas de agua dulce; se señala su difícil situación taxonómica y, por último, se resalta su distribución geográfica discontinua. Se describe además una nueva sepecie de Costa Rica, comensal de *Pseudothelphusa* (*Ptychophalus*) *tristani*, la cual se compara con *Temnocephala brevicornis* Monticelli, 1889, *Temnocephala lanei* Pereira y Cuocolo, 1941, y *Temnocephala mexicana* Vayssiere, 1898, que son las especies con las que muestra más semejanza, pero difiere de ellas en la forma del aparato reproductor y en el tamaño del cirro, que es mucho más pequeño.

ABSTRACT

Some remarks on the genus *Temnocephala* Blanchard, 1849, are made in this paper. *Temnocephala* presently includes 29 species, recorded in the Australian as well as in the Neotropical regions; the importance of the temocephalids, as commensals of crustaceans, molluscans and fresch water turtles is indicated; also their difficult taxonomic position, and their discontinuous geographic distribution are pointer out. In addition, a new species from Costa Rica is here described; it is a commensal of *Pseudothelphusa* (*Ptychophallus*) *tristani*; the new species compared with the closely related *Temnocephala brevicornis* Monticelli, 1889; *Temnocephala lanei* Pereira y Cuocolo, 1941; and with *Temnocephala mexicana* Vayssiere, 1898. The new species differs from the above mentioned species mainly in the shape of the reproductive system, and in the size of the cirrus, considerably smaller in the new species.

INTRODUCCIÓN

La importancia de los temnocéfalos radica principalmente en que siendo casi todos ectocomensales de crustáceos dulceacuícolas, son dentro de los platelmintos uno de los grupos más modificados tanto en su morfología como en su modo de vida, y han adquirido además una íntima relación hospedatoria (Stunkard, 1967).

La facultad que tienen de vivir asociados a crustáceos, y en América del Sur también con moluscos y tortugas de agua dulce, demuestra su gran poder de adaptación a vivir sobre nuevos hospe-

* Laboratorio de Helmintología, Instituto de Biología, UNAM.

deros, lo que ha favorecido por un lado la especiación y por otra la dispersión del grupo; no obstante que se supone que esta asociación comensalística data de hace millones de años (Baer, 1951), no se ha desarrollado hasta ahora en un verdadero parasitismo.

Dada su difícil situación taxonómica, han sido considerados como Hirudíneos, Tremátodos, Monogéneos y Turbeláridos (Fyfe, 1942 y Hyman, 1951), y más recientemente como una clase independiente dentro de los platelmintos afin a los Rabdocélidos e intermedia entre Turbeláridos y Monogéneos. Kaestner (1965), refiriéndose a este grupo, considera que han derivado obviamente de los Dallyellioidea; en este trabajo, de acuerdo con Baer y Euzet (1961), los consideramos como una clase independiente.

Además, por su distribución geográfica discontinua, se les considera de gran importancia biológica, pues hasta la fecha se han descrito 29 especies dentro del género, distribuídas en: Australia, Tasmania, Nueva Zelanda, Indonesia, Malasia, América del Sur, América Central y México; el hecho de haberse localizado una segunda especie en Costa Rica, nos hace suponer que el grupo se encuentra bien representado en América Central y no sería raro encontrar otras especies en la región Neotropical.

Género *Temnocephala* Blanchard, 1849

Las especies del género *Temnocephala* se caracterizan por presentar 4, 5 o 6 tentáculos digitiformes en el extremo anterior del cuerpo, un par de ojos dorsales, uno o dos pares de testículos y una ventosa o disco adhesivo en el extremo posterior del cuerpo. Viven en la cavidad branquial o sobre el cuerpo de decápodos de agua dulce, rara vez en Isópodos y excepcionalmente en el cuerpo de quelonios dulceacuícolas o en la cavidad paleal de moluscos gasterópodos. Característicos de las regiones Australiana y Neotropical.

De las 29 especies de *Temnocephala* conocidas (incluyendo la nueva especie que aparece en este trabajo) trece se han descrito para América Latina desde la Argentina hasta México, siendo éste el punto más nórdico de la distribución de los temnocéfalos sudamericanos; siete especies se han descrito para Australia, seis para Tasmania, dos para Nueva Zelanda y una para Indonesia.

Hasta ahora el género *Temnocephala* ha estado circunscrito a la región Australiana y a la región Neotropical, siendo el Brasil la zona de la región Neotropical donde hasta la fecha se ha descrito el mayor número de especies: *T. axenos* Monticelli, 1899, *T. bresslaui* Pérez-González, 1949, *T. brevicornis* Monticelli, 1889, *T. chilensis* Wacke, 1905, *T. jheringi* Haswell, 1893, *T. lanei* Pereira y Cuocolo, 1941, *T. lutzi* Monticelli, 1913, *T. microdatyla* Monticelli, 1903, y *T. travassosfilhoi* Pereira y Cuocolo, 1941; también de otras zonas de la región Neotropical se han descrito, en Chile: *T. chilensis* Waecke, 1905; en Argentina: *T. digitata* Monticelli; 1902 y *T. jheringi* Haswell, 1893; en Uruguay: *T. brevicornis* Monticelli, 1889; en Venezuela: *T. brevicornis* Monticelli; 1889; en El Salvador *T. brevicornis* Monticelli, 1889; en Costa Rica, *T. brenesi* Jennings, 1968 y *T. costarricensis*, y en México, *T. mexicana* Vayssière, 1898.

En la región Australiana: *T. comes* Haswell, 1893, *T. caeca* Haswell 1900, *T. chaeropsis* Hett, 1925, *T. fasciata* Haswell, 1887, *T. minor* Haswell, 1887, *T. dendyi* Haswell, 1893, y *T. engaei* Haswell, 1893; para Tasmania se han descrito hasta la fecha: *T. aurantiaca* Haswell, 1900, *T. pygmaea* Hickman, 1967, *T. quadricornis*, Haswell, 1887, *T. cita* Hickman, 1967 y *T. fulva* Hickman, 1967. Para Nueva Zelanda solamente dos: *T. novazealandie* Haswell, 1887 y

T. semperi Weber, 1889; para Indonesia únicamente *T. rouxi* Merton, 1913, y para Malasia *T. semperi* Weber, 1889.

Los Temnócéfalos americanos se han señalado como ectocomensales en crustáceos de las familias: Aeglidae, Potamonidae, Parastacidae, Astacidae y Palaemonidae; en moluscos gasterópodos de agua dulce de los géneros *Ampularia* y *Asolene*, así como en tortugas de agua dulce de los géneros *Hydromedusa, Mesoclemys* y *Platemys*; sin embargo, todos los temnocéfalos hasta ahora descritos de Australia, Tasmania, Nueva Zelanda, Indonesia y Malasia han sido encontrados casi exclusivamente en crustáceos de agua dulce de la familia Parasitacidae y en un Isópodo *Phereatoicopsis terricola* de la familia Phreatoicidae.

Jennings (1971) cita 29 especies del del género *Temnocephala* conocidas, considerando a *T. tumbesiana* Waecke, 1905, de Chile, como especie válida, aunque Baer considera a ésta como sinónimo de *T. chilensis* Waecke, 1905; por otro lado, Hickman (1967) da validez a la especie *T. simulator* Haswell, 1924, que Pereira y Cuocolo consideraron como sinónimo de *T. comes* Haswell, 1893. Aquí consideramos 29 especies dentro del género *Temnocephala* y no concedemos validez a *T. tumbesiana* Waecke, 1905, ni ha *T. simulator* Haswell, 1924; de acuerdo con Baer (1931) y Pereira y Cuocolo (1941), hasta que no se haga una revisión cuidadosa de ambas especies.

Los ejemplares sobre los que se basa la descripción de esta nueva especie fueron colectados por el señor Gerardo Rojas Herrera en el carapacho de un cangrejo de agua dulce *Pseudothelphusa* (*Ptychophallus*) *tristani* en el año 1972, en Rincón de Osa, Provincia de Punta Arenas, Costa Rica, a una altura de 50 m sobre el nivel del mar; los ejemplares fueron enviados al doctor Eduardo Caballero y Caballero, quien me los pasó para su estudio; la especie está dedicada con todo respeto a la República de Costa Rica, de donde es originaria la descripción está basada en los 6 ejemplares enviados; los dibujos se hicieron con la ayuda de la cámara clara, y todas las medidas están dadas en milímetros.

DESCRIPCIÓN

Phylum Platyhelminthes Gegenbaur, 1859

Classis Temnocephaloidea Benham

Ordo Temnocephalidea Benham, 1901

Familia Temnocephalidae Monticelli, 1899

Genus *Temnocephala* Blanchard, 1849

Temnocephala costarricensis, sp. nov. (Figs. 1 - 3)

Miden de longitud total, de la punta del tentáculo medio hasta el extremo posterior, de 2,221 a 3.547 y de anchura máxima de 0.998 a 1.650 a nivel del borde anterior del primer par de testículos. El cuerpo es aplanado en sentido dorsoventral, con 5 tentáculos digitiformes en el extremo anterior y una ventosa en el extremo posterior del cuerpo, los ojos, aunque por efecto de la fijación son poco notables en las preparaciones teñidas, se encuentran en la región dorsal en la base de los tentáculos; la boca es ventral, subterminal y de forma más o menos circular, de 0.402 a 0.531 de largo por 0.402 a 0.563 de ancho.

El aparato digestivo está formado por la boca, que está situada en el extremo anterior, ventral, del cuerpo y sobre la línea media; es subterminal y tiene forma circular, está rodeada de un potente esfínter; se continúa con la faringe que es musculosa y de tipo doliforme, mide

de 0.322 a 0.644 de largo por 0.322 a 0.756 de ancho, el esófago muy corto desemboca en un intestino ciego, éste es de forma sacular y ocupa la parte media del cuerpo, presenta cuatro o cinco divertículos laterales más o menos marcados y en su parte media e inferior tiene una escotadura profunda en donde se aloja la vesícula de reabsorción (Vesicula resorbens) (Fig. 1).

El aparato reproductor masculino está representado por dos pares de testículos, situados lateralmente entre el intestino y el disco adhesivo posterior, y se encuentran dispuestos oblicuamente uno abajo del otro y comunicados entre sí por un corto conducto; el par anterior se halla situado más externamente y sus dos componentes son por lo general más pequeños que los del par posterior; son ovoides, de bordes lisos, el anterior izquierdo mide 0.112 a 0.322 de largo por 0.128 a 0.225 de ancho el anterior derecho mide de 0.161 a 0.325 de largo por 0.128 a 0.257 de ancho, los que forman el par posterior están situados más internamente y son mayores que los del par anterior, son ovoides aunque en algunos ejemplares tienden a ser esféricos, el posterior izquierdo mide de 0.209 a 0.386 de largo por 0.144 a 0.386 de ancho y el posterior derecho de 0.225 a 0.354 de largo por 0.150 a 0.370 de ancho.

De cada uno de los testículos posteriores sale un conducto eferente (espermaducto) que después de un corto recorrido ascendente desemboca directamente en la porción posterior de la vesícula seminal, cuya forma oval o claviforme es característica; sólo en dos de los ejemplares fue posible medirla, mide 0.112 a 0.187 de largo por 0.052 a 0.063 de ancho en su base; desemboca en el bulbo del cirro (glándula vesiculosa) que es de forma ovoide, mide de 0.131 a 0.176 de largo por 0.052 a 0.063 de ancho; el cirro, de naturaleza quitinoide y de tipo claviforme, lleva en el extremo distal numerosas espinas pequeñas, mide de 0.075 a 0.104 de largo por 0.037 a 0.056 de ancho en su base, desemboca directamente al atrio genital (Fig. 2).

El aparato reproductor femenino está representado por un ovario pequeño, ovoide, situado a la derecha de la línea media del cuerpo, mide de 0.075 a 0.096 de largo por 0.075 a 0.080 de ancho, se comunica al ootipo por un pequeño oviducto, el ootipo es de paredes gruesas y musculosas, externamente se encuentran en este órgano de 2 a 4 receptáculos seminales pequeños no siempre visibles, que parecen ser evaginaciones transitorias de la pared del ootipo, además desembocan también grandes células de tipo glandular y los viteloductos que lo hacen a la altura de los receptáculos seminales; recibe además la desembocadura de la vesícula de reabsorción (Vesicula resorbens) que se encuentra situada en la escotadura media del saco intestinal, esta vesícula es de forma ovoide y casi siempre está llena de espermatozoides, mide, en el tipo, 0.150 de largo por 0.131 de ancho.

Del ootipo sale un conducto de gruesas paredes musculosas, el metratermo, que a poco de iniciar su recorrido presenta un esfínter de forma esférica que mide 0.064 de diámetros, se continúa en forma de metratermo y desemboca en el atrio genital, éste se encuentra situado sobre la línea media del cuerpo, ventralmente, entre la parte inferior del saco intestinal y el borde anterior del disco adhesivo posterior, desemboca al exterior a través del poro genital, situado también sobre la línea media ventral del cuerpo y a una distancia del extremo posterior del cuerpo de 0.756 a 1.014 y mide de diámetro anteroposterior 0.011 y de diámetro transversal 0.018; el poro genital recibe la desembocadura de numerosas células glandulares llamadas por algunos autores células del atrio. (Fig. 3).

Las glándulas vitelógenas son de tipo dendrítico y ocupan el mismo espacio

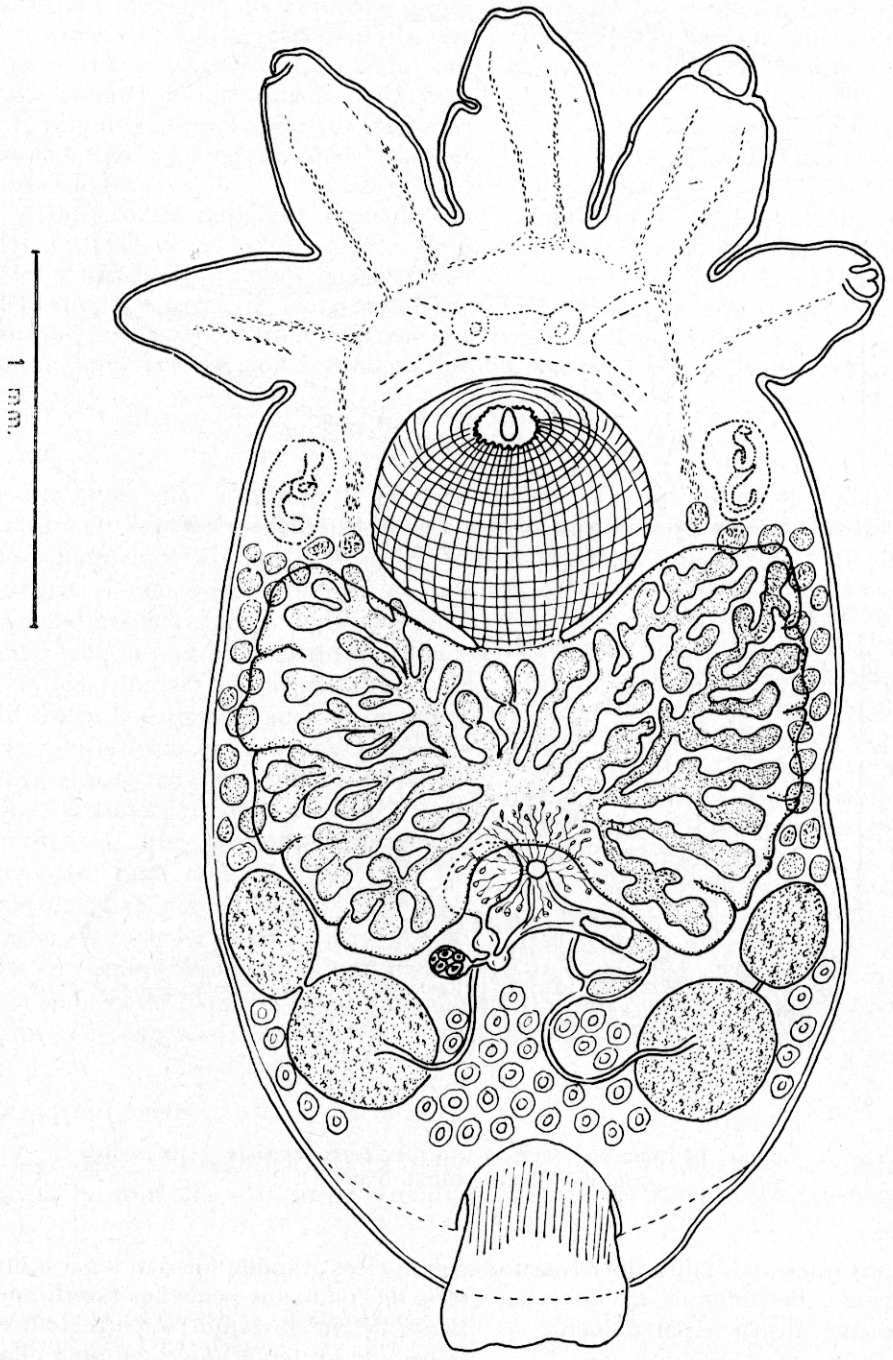

Fig. 1. Dibujo de una preparación total de *Temnocephala costarricensis* sp. nov. Vista ventral. Tipo.

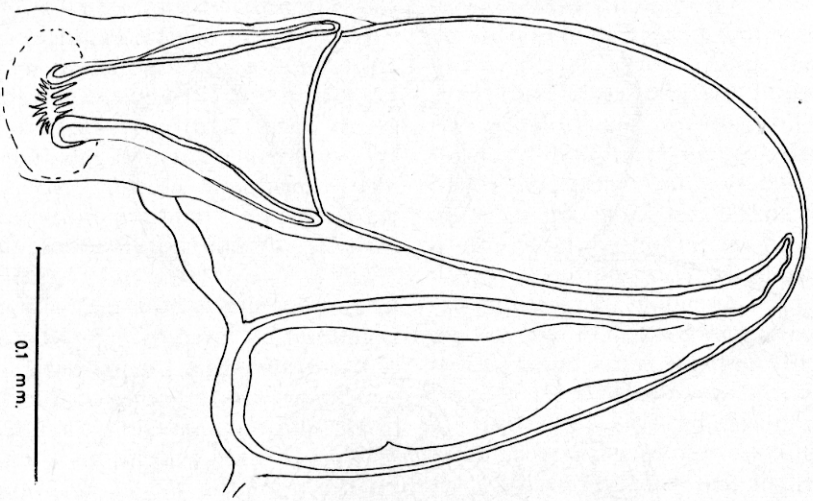

Fig. 2. Dibujo de cirro, bulbo y vesícula seminal de *Temmocephala costarricensis* sp. nov. Vista ventral. Tipo.

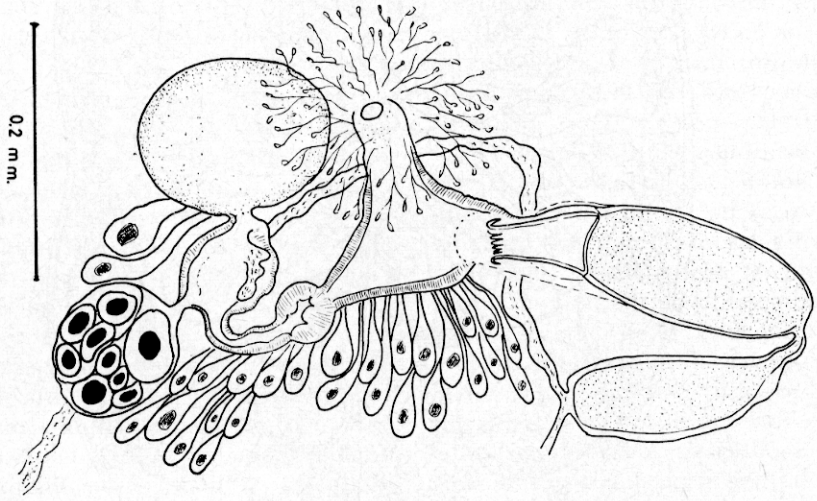

Fig. 3. Dibujo del complejo reproductivo de *Temmocephala costarricensis* sp. nov. Vistra ventral. Tipo.

que el saco intestinal, tanto dorsal como ventralmente, desembocan en dos viteloductos que llegan separadamente al ootipo.

Las glándulas rhabditógenas se encuentran situadas en los campos láteroventrales del cuerpo, son células voluminosas con núcleos grandes que dan lugar a una serie de conductos pequeños ramificados llenos de rhabdites que se entrelazan en la base de los tentáculos y entran a ellos.

Las glándulas de cemento o cementadoras están situadas en los bordes láterodorsales del cuerpo, se extienden desde

la región media de los testículos posteriores hasta el borde anterior de la ventosa adhesiva posterior, ocupando también el espacio que queda entre éstos y el complejo reproductor; sus conductos desembocan a los alrededores de la ventosa adhesiva.

El aparato excretor está formado por dos vesículas excretoras situadas simétricamente en los campos láterodorsales del cuerpo a nivel de la faringe, cada una de ellas se abre al exterior por medio de un poro excretor, que desemboca dorsalmente. No se tienen datos acerca de la forma y el tamaño de los huevos.

Hospedador: *Pseudotelphusa (Ptychophallus) tristani.*

Habitat: Carapacho.

Localidad: Rincón de Osa, Provincia de Punta Arenas, Costa Rica, A. C.

Ejemplares: Tipo Depositado en la Colección Helmintologica del Instituto de Biología de la UNAM, con el Nº ------ Paratipo con el Nº ------ de la misma colección.

Colector: Gerardo Rojas Herrera.

DISCUSIÓN

Temnocephala costarricensis es semejante a *T. brevicornis* Monticelli, 1889, de Venezuela y Salvador, pero difiere de ésta en el tamaño del cuerpo; en que aquella presenta cinco receptáculos seminales y en la forma del cirro; se asemeja a *T. lanei* Pereira y Cuocolo, 1941, pero difiere en la forma del aparato reproductor y en la forma y tamaño del cirro. Se distingue de todas las especies conocidas en el tamaño del cirro, siendo *T. costarricensis* la que presenta el cirro más pequeño, pues mide de 0.075 a 0.104 mm de largo por 0.037 a 0.056 mm de ancho en su base; además difiere de todas en el hospedero y en la localidad.

También de Costa Rica ha sido descrita *Temnocephala brenesi* Jennings, 1968, pero ésta difiere de todas las especies de temnocéfalos conocidas en que sólo presenta un par de testículos y por la distribución tan característica de las glándulas vitelógenas que no se encuentran sobre la superficie del intestino como en las otras especies de género *Temnocephala* sino a lo largo de los campos laterales del cuerpo y alrededor de los testículos. He tenido la oportunidad de estudiar algunos ejemplares de *Temnocephala brenesi*, y los que originalmente fueron dibujados por Jennings como ojos a los lados de la faringe, no son más que las vesículas excretoras; los ojos, aunque poco visibles, se encuentran en la región dorsal abajo de los tentáculos y arriba del borde superior de la faringe.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la señorita M. en C. Margarita Bravo-Hollis y al doctor Eduardo Caballero y Caballero la revisión del manuscrito y sus acertadas correcciones.

LITERATURA

BAER, G. J., 1931. Stude monographique du groupe des Temnocephales. *Bull. Biol. de la France et de la Belgique 65*: 1-57.

———, 1945. Un Temnocephale nouveau *Temnocephala handschini* de la Nouvelle Guinée. *Rev. Suisse Zool. 52* (23): 505-512.

———, 1953. Zoological results of the Dutch New Guinea Expedition 1939 Nº 4. *Zoologische Medelinger 32* (13): 119-139.

———, 1961. Classe des Temnocephales. In P. P. Grassé *Traité de Zoologie 4* (1): 213-241.

CABALLERO Y C. E. y M. C. CERECERO Y D., 1951.

Presencia de *Temnocephala brevicornis* Monticelli, 1889 en Crustáceos venezolanos. *Rev. Met. Vet. y Paras. Caracas. 10* (1-4) : 111-117.

———, 1953. Temnocéfalos epizoarios de crustáceos. *Men. Congr. Cientif. Mexicano Cienc. Biol. Zool. VII*; 147-150.

CHAUHAN, B. S. y G. RAMAKRISHNA, 1954. *Temnocephala semperi* Weber, 1890 from the Narmada River with a note on other Temnocephalid material in the Zoological Survey of India Calcuta. *Rec. Indian Mus. 51*:421-425.

DEL CORRO, G., 1964. La Gondwana. En antiguo Continente Austral. *Publ. Ext. Cul. Didact. Mus. Arg. Cienc. Nat. Bs Nº 12*: 1-90.

FYFE, M. L., 1942. The anatomy and systematic position of *Temnocephala novaezelandiae* Haswell. *Trans. Proc. R. Soc. New Zealand 72*: 253-262, pl. 21-22.

HARRISON, R. A., 1947. Embriology of *Temnocephala novae-zealandiae* Haswell. *Nature*. 160. *4075*; 798-799.

HASWELL, W. A., 1888. On *Temnocephala* an aberrant monogenetic trematode. *Q. J. Micro. Sci. N. S. 28*: 279-302, pl. 20-22.

———, 1893. A monograph of the Temnocephaleae. *Linn. Soc. N. S. W. Macleay Memorial Volume*: 93-152, pl. 10-15.

———, 1924 Critical notes on the Temnocephaloidea. *Proc. Linn. Soc. N. S. W. 49*: 509-520, pl. 54-56

HETT, M. L., 1825. On a new species of *Temnocephala* (*T. chaeropsis*) (Trematoda) from West Australia *Proc. Zool. Soc. London*: 569-575, 8 figs.

HICKMAN, V. V., 1967. Trasmanian Temnocephalidea. *Pap. Proc. R. Soc. Tasmania 101*: 227-250.

HYMAN, L. H., 1951. *The Invertebrates*: *Vol. II. Platyhelminthes* and *Rhynchocoela*. MacGraw-Hill. Nueva York.

———, 1955. Micellaneous marine and terrestrial flatworms from South America. *Amer. Mus. Novit. Nº 1742*: 1-33, 42 figs.

JENNINGS, J. B., 1968. A new Temnocephalid flatworm from Costa Rica. *J. Nat. His. 2*: 117-120.

———, 1968. Feeding, digestion and food storage in two species of Temnocephalids flatworms (Turbellarida: Rhabdocoela) *J. Zool. London 156*: 1-8.

———, 1971. Parasitism and Comensalism in the Turbellaria. In: *Advances in Parasitology 9*: 1-32. Ben Dawes ed. Acad. Press. Londres.

KRAUS, O., 1954. *Temnocephala brevicornis* en El Salvador. Resultado del viaje exploración del Dr. Adolf Zilch en 1951. *Comun. Inst. Trop. Inv. Cient. 3*: 19-20, 1 fig.

LAMOTHE-ARGUMEDO, R., 1968. Redescripción de *Temnocephala mexicana* Vayssière, 1968 ectocomensal de Crustáceos mexicanos. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México 39 Ser. Zoologia* (1) : 1-12.

MONTICELLI, F. S., 1898. Sulla *Temnocephala brevicornis* Mont. 1889 e Sulle Temnocefale in generale *Boll. Soc. Nat. Napoli 12*: 72-127, pl. 3-4.

———, 1913. Breve communicazioni Sulle Temnocephale. *Boll. Soc. Nat. Napoli Ser. 3*: 26-7-8.

PEREIRA, C. y R. CUOCOLO, 1940. Contribuição para o conhecimento da Morfologia, bionomia e ecologia de *Temnocephala brevicornis* Monticelli, 1889, *Archiv. Inst. Biol. São Paulo 11*: 367-389.

———, 1941. Estudos sobre temnocephalidae, Monticelli, 1889 com estabelecimento de dois novos generos Australianos e descrição de duas novas especies neotropicas. *Archiv. Inst. Biol. São Paulo 12*: 101-124.

PÉREZ GONZÁLEZ, M. D., 1949. Sobre a digestao e a respiração das Temcephalas (*Temnocephala bresslaui* sp. nov.) *Bol. Fac. Fil. Cienc. Let. Univ. São Paulo 99 Zoologia Nº 14*: 227-324.

RHODE, R., 1966. A malayan record of *Temnocephala semperi*, ectocommensal of the freswater crab. *Potamom rafflesi* Roux. *Med. J. Malaya 20*: 356.

STUNKARD, H. W., 1967. Platyhelminthic parasites of Invertebrates. *J. Parasit 53* (4) : 673-682.

VAYSSIERE, A., 1898. Description du *Temnocephala mexicana* nov. sp. *Ann. Fac. Sci. Marseille 8*: 227-235.

WEBER, M. 1889. Ueber Temnocephala Blanchard. *Zool Ergeb. einer Reise in Niederlandischost-Indien*: 1-29, pl. 1-3.

WORD-MASON, J., 1875. On the geographical distribution of the *Temnocephala chilensis* Blanchard. *Ann. Mag. Nat. Hist. (4)* 15: 336-337.