

HELMINTOS DE LA REPUBLICA DE COSTA RICA. VII
TREMATODOS DE ALGUNOS VERTEBRADOS SALVAJES,
CON DESCRIPCION DE UNA NUEVA ESPECIE DE
ACANTHOSTOMUM LOOSS, 1899

Por

EDUARDO CABALLERO Y C.
Laboratorio de Helminología
Instituto de Biología
Universidad Nacional de México

RODRIGO R. BRENES M.*
Laboratorio de Helminología
Facultad de Microbiología
Universidad de Costa Rica

FAMILIA *PROTERODIPLOSTOMATIDAE* DUBOIS, 1937.

Proterodiplostomum medusae (Dubois, 1936) Caballero, Hidalgo
y Grocott, 1957.

Tres ejemplares de esta especie que fueron colectados el 7 de mayo de 1957 y arreglados en preparaciones totales, miden de 4.663 a 4.902 mm. de largo por 0.581 a 0.670 mm. de ancho; el cuerpo está francamente dividido en dos segmentos, el anterior es foliáceo, delgado plano y mide de 0.968 a 1.277 mm. de largo por 0.581 a 0.670 mm. de ancho; el posterior es largo, cilíndrico, angosto y mide de 3.695 a 4.038 mm. de largo por 0.372 mm. de ancho; la relación entre la longitud y anchura de estos dos segmentos es, $1:2.8 \times 0.6:1$ a $1:4 \times 0.5:1$. La ventosa oral es pequeña, tiene la forma de una vasija, con paredes musculosas, es subterminal y mide de 0.066 a 0.075 mm. de largo por 0.071 a 0.087 mm. de ancho; el acetábulo es ligeramente mayor que la ventosa oral, está situado por delante del órgano tribocítico, es musculoso, su diámetro transversal es mayor que el anteroposterior y mide de 0.075 a 0.079 mm. de diámetro anteroposterior por 0.096 mm. de diámetro transversal; la relación entre el tamaño de las dos ventosas es $1:1 \times 1:1.3$ a $1:1 \times 1:1.1$. El

* Actualmente investigador visitante en el Laboratorio de Helminología del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México.

órgano tribocítico es de superficie circular, posee en su borde interno dieciséis papilas y mide de 0.223 a 0.229 mm. de largo por 0.179 a 0.208 mm. de ancho. La glándula proteolítica es pequeña, ocupa parte del borde posterior del tribocítico y gran parte del área posterior y mide de 0.091 a 0.146 mm. de largo por 0.075 a 0.125 mm. de ancho.

La boca es amplia, terminal; no hay prefaringe; la faringe es ligeramente menor que la ventosa oral, es de paredes musculosas, tiene la forma ovoidea y mide de 0.058 a 0.066 mm. de largo por 0.052 a 0.062 mm. de ancho; hay un corto esófago, el que mide de 0.021 a 0.037 mm. de largo por 0.008 a 0.017 mm. de ancho; los ciegos intestinales en su inicio son angostos y después se hacen anchos, midiendo de 0.025 a 0.042 mm. de ancho; se extienden hasta cerca del atrio genital.

Los testículos son grandes, casi del mismo tamaño, esféricos, se hallan situados en la mitad posterior del segmento posterior del cuerpo, son postováricos, dentro del área intercecal, no son contiguos y miden, el anterior de 0.229 a 0.237 mm. de largo por 0.216 a 0.229 mm. de ancho y el posterior de 0.250 a 0.270 mm. de largo por 0.237 mm. de ancho; el conducto aferente de cada testículo cruza por el borde lateral externo de cada testículo, se va haciendo grueso hasta alcanzar el borde posterior del testículo posterior, sitio en que se resuelve en la vesícula seminal, ésta es bastante ancha, circunvoluta y se extiende hasta el extremo anterior de la parapróstata; después se continúa por un conducto eyaculador que es largo y corre paralelo a la parapróstata y va a desembocar al cono genital, independientemente; la parapróstata es un órgano que tiene la forma de una bolsa cilíndrica, de paredes gruesas, que va a terminar al cono genital, independientemente del conducto eyaculador, pero son vecinos y mide de 0.358 a 0.499 mm. de largo por 0.071 a 0.091 mm. de ancho; el cono genital es grande, ocupa la mayor parte del atrio genital y en su vértice, se abren, la parapróstata y el conducto eyaculador.

El ovario es pretesticular, esférico, se halla separado del testículo anterior por un espacio, es más pequeño que los testículos, intercecal y mide de 0.120 a 0.129 mm. de diámetro anteroposterior por 0.125 a 0.129 mm. de diámetro transversal; la región del ootipo se encuentra en el espacio comprendido entre el ovario y el testículo anterior; el conducto de Laurer es un tubo sinuoso que se abre dorsalmente a la altura del testículo anterior; existe un receptáculo seminal, amplio, que está situado entre los dos testículos y que mide

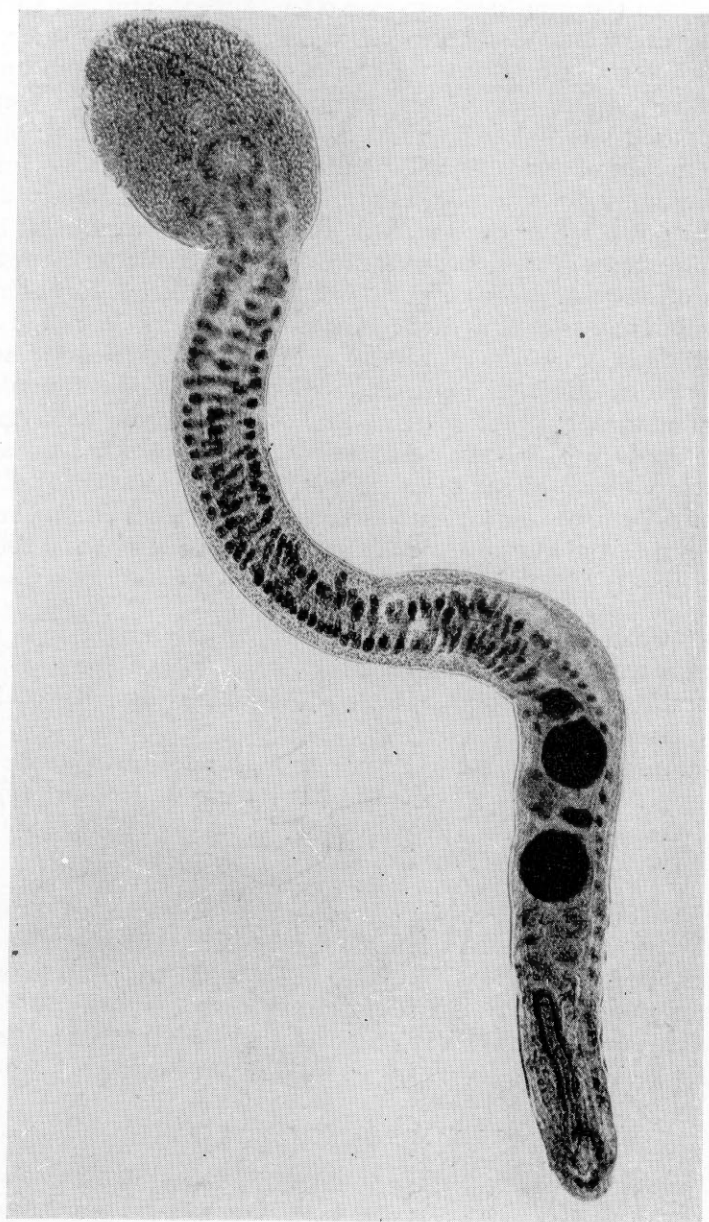


Fig. 1. Microfotografía de una preparación total de *Proterodiplostomum medusae* (Dubois, 1936) Caballero, Hidalgo y Grocott, 1957. Región ventral.

de 0.166 a 0.187 mm. de largo por 0.125 a 0.146 mm. de ancho; el útero se desprende del ootipo y sube más allá del ovario, para después descender dorsalmente y, a la altura del extremo anterior de la parapróstata, desemboca en un tubo a manera de metratermo, de pared interna ancha y músculo glandular que desemboca directamente en el atrio genital, por detrás del cono genital; el atrio genital es amplio y mide de 0.175 a 0.187 mm. de diámetro antero-posterior por 0.158 a 0.166 mm. de diámetro transversal; los huevecillos son escasos, grandes, de cáscara lisa y amarillenta y miden de 0.104 a 0.108 mm. de largo por 0.058 mm. de ancho. Las glándulas vitelógenas se extienden desde el acetábulo hasta la mitad de la longitud de la parapróstata, rodean al órgano tribocítico y desde ahí se disponen en dos franjas anchas, mediolaterales, cuyos folículos son más abundantes y grandes desde el borde posterior del segmento anterior hasta por delante del ovario; a menudo existe un amplio reservorio vitelino que se encuentra entre los dos testículos. El poro excretor es pequeño, dorsal, subterminal y desemboca en una vesícula infundibuliforme que se extiende hasta cerca de la porción terminal uterina.

Hospedador: *Crocodylus acutus acutus* Cuvier.

Localización: Intestino delgado.

Localidad: Los Chiles de Grecia, Alajuela, Costa Rica, Centroamérica.

Ejemplares: Colecciones Helmintológicas del Instituto de Biología. No. 216-3 y en la del Laboratorio de Helmintología de la Facultad de Microbiología de la Universidad de Costa Rica. Centroamérica.

Discusión: Los ejemplares que se han descrito en líneas anteriores han sido clasificados como *Proterodiplostomum medusae* (Dubois, 1936) Caballero, Hidalgo y Grocott, 1957, atendiendo a caracteres morfológicos tan importantes como la situación de las glándulas reproductoras, la vesícula seminal, la parapróstata, el cono genital y la distribución de las glándulas vitelógenas.

FAMILIA COTYLOTRETIDAE TRAVASSOS, 1922.

Cotylotretus grandis (Rudolphi, 1819) Odhner, 1902.

Estudiamos seis ejemplares de esta especie, arreglados en preparaciones totales que fueron colectados el 12 de octubre de 1957, en el intestino de una garza rosada y los que miden de 28 a 40 mm. de

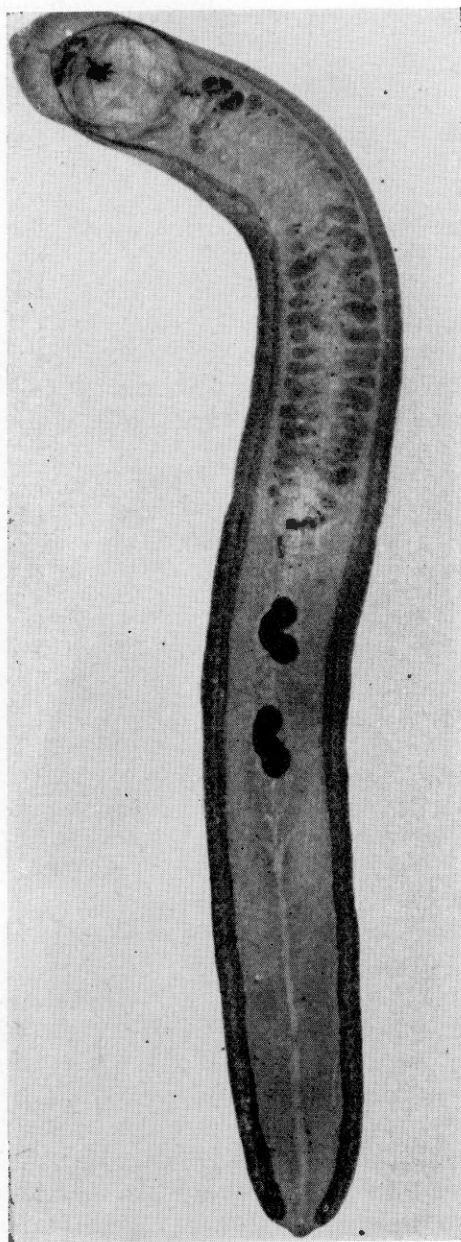


Fig. 2. Microfotografía de una preparación total de *Cotylozetes grandis* (Rudolphi, 1819) Odhner, 1902. Región ventral.

largo por 4 mm. de ancho, a nivel de su porción más amplia. Todas las estructuras que hemos observado en estos ejemplares concuerdan en todas sus partes, con la de los ejemplares estudiados por E. Caballero y C., en 1939 y que entonces habían sido colectadas en el intestino delgado del mismo hospedador, cazado en el Estado de Chiapas, México.

Hospedador: *Ajaia ajaia* (Linnaeus).

Localización: Intestino delgado.

Localidad: Mata Limón, Provincia de Puntarenas, Costa Rica, Centroamérica.

Ejemplares: Colecciones Helmintológicas del Instituto de Biología No. 216-13 y en la del Laboratorio de Helmintología de la Facultad de Microbiología de la Universidad de Costa Rica, Centroamérica.

FAMILIA MESOCOELIIDAE DOLLFUS, 1933.

Mesocoelium travassosi Pereira y Cuocolo, 1940.

Once ejemplares arreglados en preparaciones totales nos han servido para realizar la presente descripción y todos fueron colectados el 18 de mayo de 1957. Son parásitos muy pequeños pues apenas alcanzan de 1.222 a 1.445 mm. de largo por 0.477 a 0.551 mm. de ancho; los extremos del cuerpo son redondeados y la cutícula se halla recubierta de pequeñas y angostas espinas las que se extienden hasta muy por detrás del final de los ciegos intestinales y miden de 0.006 a 0.008 mm. de largo por 0.002 mm. de ancho.

La ventosa oral es subterminal, más grande que el acetábulo, musculosa y mide de 0.075 a 0.096 mm. de largo por 0.187 a 0.195 mm. de ancho; el acetábulo es de contorno circular, está situado muy por detrás de la bifurcación intestinal, a nivel de los testículos y del ovario y mide de 0.137 a 0.256 mm. de largo por 0.137 a 0.162 mm. de ancho; la relación existente entre el tamaño del acetábulo y el de la ventosa oral es como sigue: $1:2.6 \times 1:0.7$ a $1:1.8 \times 1:0.7$. La boca es terminal, amplia y sus diámetros son de 0.096 por 0.083 mm. a 0.083 por 0.083 mm; existe una pequeña prefaringe y la faringe es casi esférica, se encuentra constituida por tres gruesas masas meridianas de músculos y mide de 0.071 a 0.079 mm. de largo por 0.075 a 0.079 mm. de ancho; el esófago es un órgano que varía en longitud, según el grado de contracción de la porción anterior del cuerpo del parásito y mide de 0.062 a 0.108 mm. de largo por 0.012

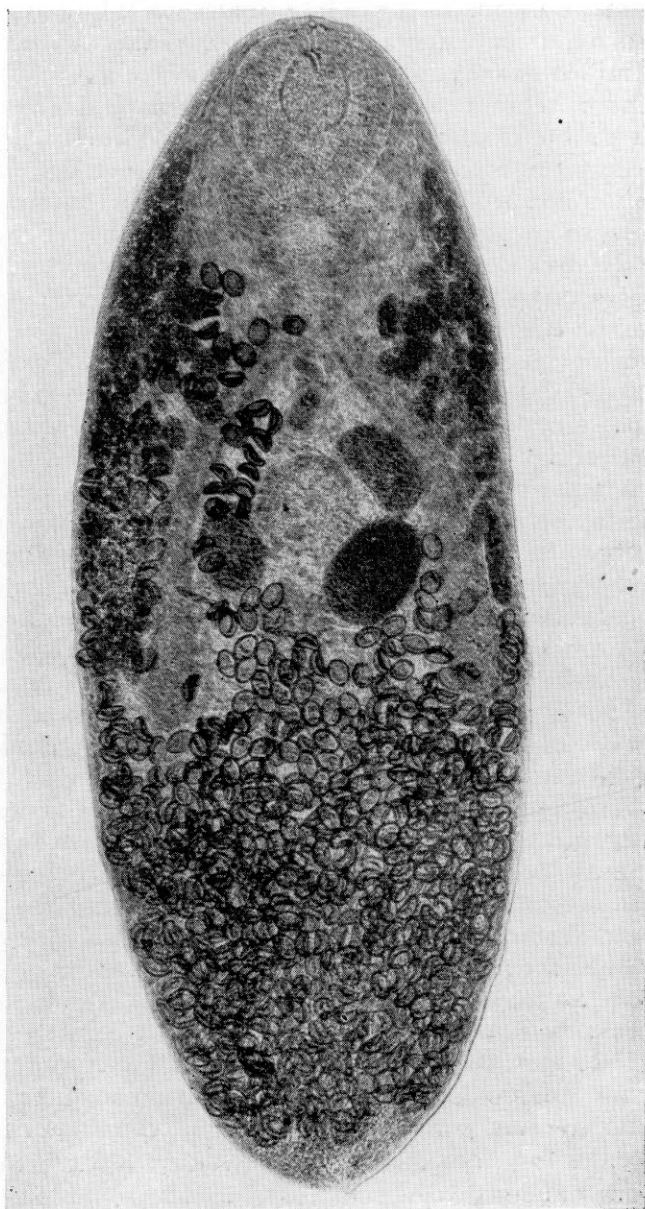


Fig. 3. Microfotografía de un ejemplar de *Mesocoelium travassosi* Pereira y Cuocolo, 1940. Región ventral.

a 0.029 mm. de ancho; los ciegos intestinales son tubulosos, se extienden dorsolateralmente hasta un poco por detrás del ecuador del cuerpo y miden de 0.033 a 0.066 mm. de ancho.

Los poros reproductores están situados a nivel del arco bifurcal intestinal y sobre el principio o inicio del ciego intestinal izquierdo y distan de 0.378 a 0.408 mm. del borde anterior del cuerpo; los testículos son dos pequeños cuerpos, alargados, de contornos enteros que se colocan en posición oblicua, a uno y otro lado del acetábulo y dentro del área intercecal, mientras que el derecho es anterior el izquierdo es posterior y miden, el derecho o anterior de 0.087 a 0.129 mm. de largo por 0.075 a 0.083 mm. de ancho y el izquierdo o posterior de 0.091 a 0.116 mm. de largo por 0.075 a 0.083 mm de ancho; la bolsa del cirro es pequeña, se halla situada en la línea media del cuerpo, por detrás de la bifurcación intestinal, extendiéndose desde el nivel del borde anterior del testículo anterior, es tubulosa, está formada por dos porciones, la posterior es ancha y piriforme, en tanto que la anterior es tubulosa y presenta una dirección oblicua, las dos porciones se encuentran separadas por una estrangulación y mide de 0.129 a 0.141 mm. de largo por 0.042 a 0.046 mm. de ancho; la vesícula seminal ocupa casi toda la bolsa del cirro, se extiende tanto en la porción posterior como en la anterior de este órgano y también se halla estrangulada y mide de 0.096 a 0.118 mm. de largo por 0.033 a 0.037 mm. de ancho; la próstata se presenta constituida por escasas células que rodean la porción anterior y terminal de la bolsa del cirro; el órgano copulador es pequeño.

El ovario es un cuerpo ovoideo con tendencia a ser esférico, es de contorno liso y se sitúa por detrás del testículo anterior o derecho, es tangente al borde posterolateral derecho del acetábulo, dentro del área intercecal y mide de 0.096 a 0.146 mm. de largo por 0.104 a 0.108 mm. de ancho; la glándula de Mehlis es amplia, se encuentra sobre la línea media, a la altura del borde posterior del ovario y mide de 0.071 a 0.096 mm. de largo por 0.104 a 0.125 mm. de ancho; el útero es muy extenso, llena por completo la parte posterior del cuerpo, desde por detrás del ovario, el asa ascendente uterina cruza por el lado izquierdo del acetábulo, bordea internamente al ciego del mismo lado, lo cruza y va a terminar al poro reproductor femenino; los huevecillos son numerosos, ovoideos, de cáscara gruesa y parda, operculados y miden de 0.037 a 0.039 mm. de largo por 0.025 mm. de ancho.

Las glándulas vitelógenas se extienden desde el nivel del borde posterior de la faringe, en animales no contraídos, hasta el extremo

posterior de los ciegos intestinales y ocupan exclusivamente las áreas extracecales; los folículos que son escasos y grandes, se concentran lateralmente desde el nivel de la faringe hasta el de la bifurcación intestinal; los viteloductos transversales son oblicuos y convergen hacia la glándula de Mehlis. El poro excretor es terminal posterior, pues se abre en el borde del cuerpo.

Hospedador: *Bufo marinus marinus* (Linnaeus).

Localización: Intestino delgado.

Localidad: Hacienda Lombardía, Tilarán, Provincia de Guanacaste, Costa Rica, Centroamérica.

Ejemplares: Colecciones Helmintológicas del Instituto de Biología. No. 216-3 y en la del Laboratorio de Helmintología de la Facultad de Microbiología de la Universidad de Costa Rica, así como en la de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, I. P. N. No. 1-18.

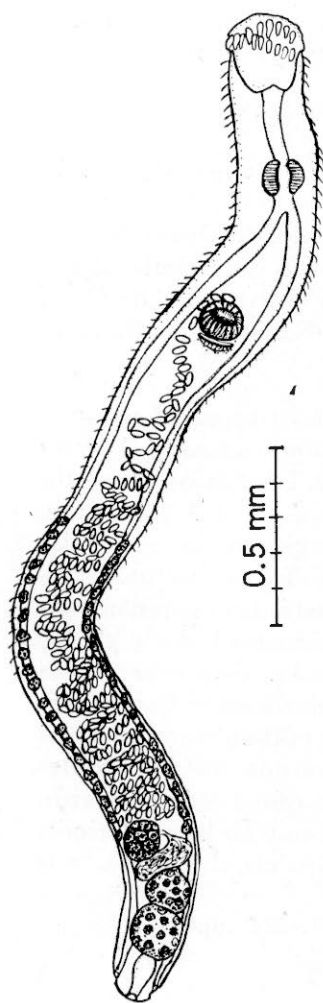
Discusión: Los ejemplares que se han redescrito en líneas anteriores han sido clasificados como *Mesocoelium travassosi* Pereira y Cuocolo, 1940, atendiendo principalmente a la relación entre los tamaños del acetábulo y la ventosa oral que es de 1:2 y, además, a la posición del poro reproductor y al arreglo de las glándulas reproductoras así como a la disposición de los folículos vitelinos.

La porción anterior del cuerpo de estos parásitos es sumamente contráctil, lo que se traduce por una variación en el inicio de las glándulas vitelógenas, pues en animales contraídos, éstas suben hasta nivel de la ventosa oral y en no contraídos únicamente hasta nivel del borde posterior de la faringe, como hemos podido comprobar en nuestros ejemplares. También en estos parásitos los huevecillos poseen una cáscara gruesa, doble, caracteres que no hemos visto citados en las descripciones de Pereira y Cuocolo y en las posteriores de Zerecero y Díaz y de Caballero, Flores y Grocott.

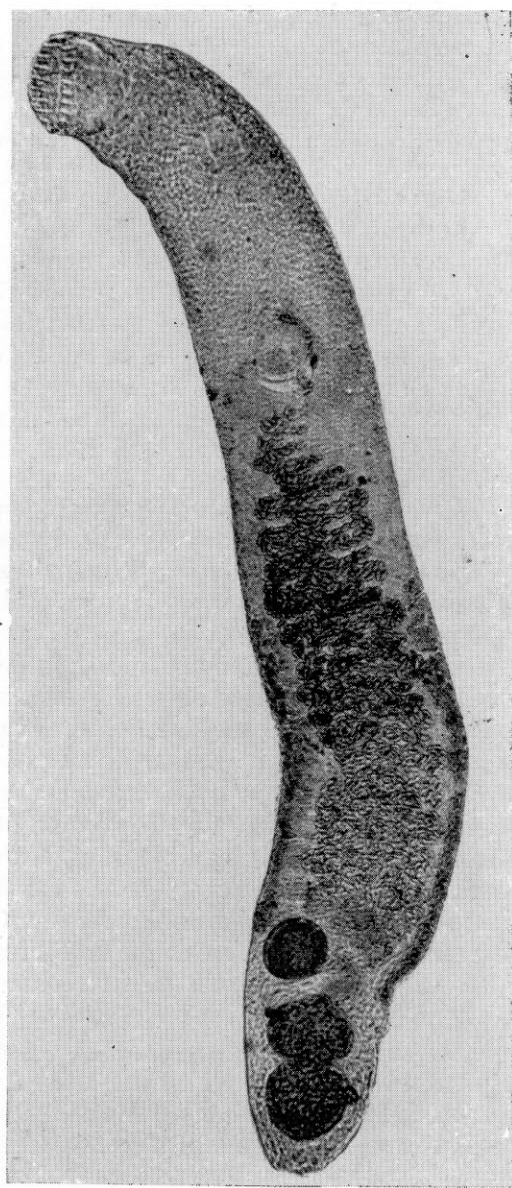
FAMILIA ACANTHOSTOMATIDAE POÛCHE, 1926.

Acanthostomum acuti n. sp.

La presente descripción se ha realizado con siete ejemplares completos y con dos incompletos, arreglados en preparaciones totales teñidas; estos ejemplares, son pequeños, de cuerpo muy plano y de bordes laterales paralelos; el extremo anterior es ancho, truncado y el posterior también ancho pero ligeramente terminado en punta, es decir, cónico y miden de 2.429 a 3.040 mm. de largo por 0.298 a



4



5

Fig. 4. Dibujo de una preparación total de *Acanthostomum acuti* n. sp. Región ventral.
Fig. 5. Microfotografía de una preparación total de *Acanthostomum acuti* n. sp. Región ventral.

0.372 mm. de ancho. El extremo anterior, alrededor de la boca, lleva una corona sencilla de ganchos grandes, los cuales tienen la forma cónica, son en número de 21 a 25 y miden de 0.033 a 0.041 mm. de largo por 0.008 a 0.012 mm. de ancho a nivel de su base; las espinas cuticulares son pequeñas, se extienden desde el extremo anterior hasta el nivel del ovario y miden 0.008 mm. de largo por 0.001 a 0.004 mm. de ancho.

La ventosa oral es subterminal, grande, musciosa, en forma de un cono y mide de 0.146 a 0.166 mm. de largo por 0.170 a 0.171 mm. de ancho; el acetábulo es menor que la ventosa oral, de borde circular, está situado por detrás de la bifurcación intestinal y mide 0.116 mm. de diámetro anteroposterior por 0.116 a 0.125 mm. de diámetro transversal; la relación entre los diámetros de las dos ventosas es, $1:1.2 \times 1:1$ a $1:1 \times 1:1$.

La boca es muy amplia, completamente circular y sus diámetros miden 0.125×0.125 mm. a 0.158×0.158 mm. existe una prefaringe larga y ancha la cual mide 0.146 mm. de largo por 0.079 a 0.104 mm. de ancho; la faringe tiene la forma de tonel o bien es cilíndrica, es fuertemente musciosa y mide de 0.104 a 0.108 mm. de largo por 0.112 a 0.116 mm. de ancho; el esófago en animales que presentan la porción anterior del cuerpo muy contraída, mide 0.091 mm. de largo en tanto que cuando está extendida mide 0.333 mm. de largo por 0.042 a 0.108 mm. de ancho respectivamente; los ciegos intestinales son dos tubos que se extienden dorsolateralmente hasta el extremo posterior del cuerpo, sitio en que se abren al exterior mediante un poro anal y miden de 0.042 a 0.071 mm. de ancho a nivel de su porción más amplia.

El poro reproductor está situado por delante del borde anterior del acetábulo y por detrás de la bifurcación intestinal; el gonotilo es un surco oblongo que se encuentra por detrás del acetábulo y mide de 0.025 a 0.029 mm. de largo por 0.121 a 0.125 mm. de ancho. Los testículos son dos cuerpos generalmente esféricos, grandes, de contorno liso, que están situados cerca del extremo posterior del cuerpo, uno detrás del otro, con bordes tangentes y miden, el anterior de 0.125 a 0.141 mm. de diámetro anteroposterior por 0.166 a 0.170 mm. de diámetro transversal y el posterior de 0.150 a 0.158 mm. de diámetro antero posterior por 0.158 mm. de diámetro transversal; los conductos eferentes no fueron observados y la vesícula seminal, en forma de cordón, muy enrollado, que se extiende desde por detrás del acetábulo hasta el poro reproductor, pasando por el lado izquierdo del acetábulo y mide de 0.042 a 0.062 mm. de ancho.

El ovario es un cuerpo casi esférico, de contorno liso, menor en tamaño que los testículos, está situado sobre el lado derecho pre-testicular y mide de 0.133 a 0.160 mm. de diámetro anteroposterior por 0.121 a 0.125 mm. de diámetro transversal; la glándula de Mehlis se encuentra situada sobre la línea media del cuerpo, a la altura del borde izquierdo del ovario, se halla constituida de células escasas con grandes núcleos; el receptáculo seminal es un cuerpo grande, piriforme, que está situado entre el ovario y el testículo anterior y mide de 0.150 a 0.250 mm. de largo por 0.066 a 0.108 mm. de ancho; el útero se encuentra formado por numerosas y cortas asas transversales que llenan toda el área intercecal, desde el ovario hasta el borde posterior del acetábulo; los huevecillos son ovoides, operculados, de cáscara lisa y amarillenta y miden de 0.023 a 0.025 mm. de largo por 0.012 mm. de ancho.

Las glándulas vitelógenas están formadas por gruesos folículos que se extienden en una franja lateral a cada lado del cuerpo, es decir, en las áreas extracecales y cecales, desde muy por detrás del borde posterior del acetábulo hasta el borde posterior del ovario. El poro excretor es terminal y se abre en el borde del cuerpo.

Hospedador: *Crocodylus acutus acutus* Cuvier.

Localización: Intestino delgado.

Localidad: Los Chiles de Grecia, Alajuela, Costa Rica, Centroamérica.

Ejemplares: Colecciones Helmintológicas del Instituto de Biología. No. 216-16 y en la del Laboratorio de Helmintología de la Facultad de Microbiología de la Universidad de Costa Rica, Centroamérica.

Discusión: Hasta el momento se han citado diez especies de *Acanthostomum* Looss, 1899 en las Américas; dos en peces: *A. minimum* Stunkard, 1938 en *Rhamdia guatemalensis* (Günther) de Yucatán, México; y *A. gnerii* Szidat, 1954 en *Rhamdia rogersi* (Regan) de Rosario, Argentina y de San José, Costa Rica, Centroamérica. Una en tortuga, *A. scyphocephalum* (Braun, 1901) de *Chelys fimbriata* (Schneider) del Brasil. Siete en crocodilianus: *A. coronarium* (Cobbold, 1861) en *Alligator mississippiensis* (Daudin) de EE. UU.; *A. scyphocephalum* (Braun, 1901) en *Caiman fuscus* (Cope) de Panamá, Centroamérica; *A. diploporus* (Stunkard, 1931) en *Alligator mississippiensis* (Daudin) de EE. UU.; *A. marajoara* (Freitas y Lent, 1938) en *Caiman sclerops* Gray del Brasil; *A.*

caballeroi Peláez y Cruz, 1953 en *Crocodylus acutus acutus* Cuvier de Oaxaca, México; *A. unami* Peláez y Cruz, 1953 en *Crocodylus acutus acutus* Cuvier, de Oaxaca, México; *A. loossi* Pérez Vigueras, 1956 en *Crocodylus acutus acutus* Cuvier, de Matanzas, Isla de Cuba,

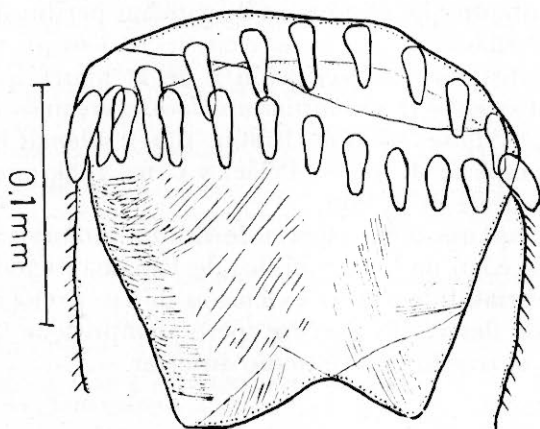


Fig. a.

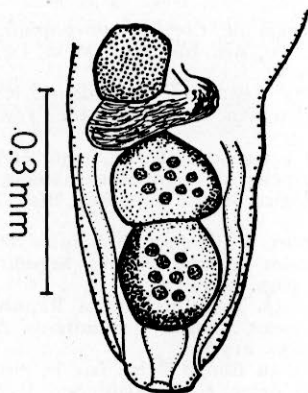


Fig. b.



Fig. c.

Fig. 6. a, esquema de la extremidad cefálica de *Acanthostomum acuti* n. sp.; b, esquema de un detalle del complejo ovárico-testicular y c, esquema del gonotilo con la ventosa ventral y el poro reproductor.

Antillas y *A. americanus* Pérez Vigueras, 1956 en *Crocodylus acutus acutus* Cuvier, de Matanzas, Isla de Cuba, Antillas.

La nueva especie que se instituye en este trabajo presenta caracteres diferenciales específicos muy claros con las otras especies citadas en el párrafo anterior, pues la extensión de las glándulas vitelógenas y el arreglo de los órganos reproductores, así como la configuración uterina de nuestros ejemplares difieren de aquellas especies, no obstante que el número de ganchos peribucuales coincide con algunas de ellas.

Por el análisis de la descripción y de la figura que da Pérez Vigueras de su especie *Acanthostomum loossi*, creemos que ésta corresponda a *A. scyphocephalum* (Braun, 1901); además encontramos que tal vez, la especie *A. unami* Peláez y Cruz, 1953 pueda referirse también a la especie de Braun.

En los ejemplares de la especie de Braun, redescritos por Caballero y que proceden de los crocodilos de Panamá, hemos observado que hay una variabilidad en la extensión de las vitelógenas y en el mayor o menor desarrollo uterino, pero siempre con algunas asas uterinas entre el ovario y el testículo anterior.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BRAUN, M., 1901. Trematoden der Chelonier. Mitt. a.d. Zool. Mus. Berlin. Band II, Seiten 5-58.
- CABALLERO Y C., E., 1939. Sobre la presencia de *Cotylotretus grandis* (Rud., 1819) Odhner, 1910, en las aves de México. An. Ins. Biol. Méx. Tomo X, No. 1, págs. 65-72.
- CABALLERO Y C., E., 1955. Helmintos de la República de Panamá. XVIII. Algunos tremátodos de Crocodilianos. 1ª parte. An. Inst. Biol. Méx. Tomo XXVI, No. 2, págs. 433-446.
- CABALLERO Y C., E., FLORES BARROETA, L. y GROGOTT, R. G., 1956. Helmintos de la República de Panamá. V. Redescrípción de algunos tremátodos ya conocidos pero nuevos en la fauna helmintológica de este país. Rev. Biol. Trop. Vol. IV, No. 2, págs. 161-177.
- CABALLERO Y C., E., HIDALGO E., E. y GROCCOT, R. G. 1957. Helmintos de la República de Panamá. XX. Algunos tremátodos de crocodilianos. Segunda parte. Acta Científica Potosina. Vol. I, No. 1, págs. 99-116.
- CABALLERO Y C., E. y BRENES M., R. R. 1958. Helmintos de la República de Costa Rica. VI. Algunos tremátodos de peces, reptiles y mamíferos. An. Inst. Biol. Méx. Tomo XXVIII, Nos. 1 y 2, págs. 217-240.
- DOLLFUS, R. PH., 1950. Trematodes récoltés au Congo Belge par le Prof. Paul Brien (mai-août 1937). Ann. Mus. Congo Belge. C. Zoologie. Ser. V, Vol. I, No. 1, págs. 1-136.
- DOLLFUS, R. PH., 1954. Miscellanea Helminthologica Marocana. XII-XVIII. Distribución géographique des distomes du genre *Mesocoelium* avec description d'especes récoltés au Maroc. Arch. Inst. Pasteur Maroc. Tome IV, No. 9, págs. 561-711.
- FREITAS, J. F. T. DE Y LENT, H., 1938. Pesquisas helminthologicas realizadas no Estado do Pará. II. Dois novos trematodeos de *Caiman sclerops*, Gray. Mem. Inst. Osw. Cruz. Tomo XXXIII, No. 1, págs. 53-56.
- HARWOOD, P. D., 1932. The Helminths Parasitic in the Amphibia and Reptilia of Houston, Texas and Vicinity. Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. LXXXI, Art. 17, No. 2940, págs. 1-71.

- ODHNER, T., 1902. Trematoden aus Reptiliennebst allgemeinen systematischen Bemerkungen. Oefver. Kong. Vetensk. Akad. Förel. Vol. LIX, No. 1, págs. 19-45.
- PELÁEZ, D. y CRUZ L., F., 1953. Consideraciones sobre el género *Acanthostomum* Looss, 1899 (Trematoda, Acanthostomidae), con descripción de dos especies de México. Mem. Congr. Cient. Méx. IV Cent. Univ. Nac. Méx. Vol. VII (Cien Biol.), págs. 269-284.
- PEREIRA, C. y CUOCOLO, R., 1940. Trematoides brasileiros do genero "Mesocoelium Odhner". Arq. Inst. Biol. Vol. XI. No. 43, págs. 399-412.
- PÉREZ VIGUERAS, I., 1942. Notas helmintológicas. *Mesocoelium crossophorum*, n. sp. (Trematoda), parásito del Intestino de *Bufo peltacephalus* (Amphibia). Univ. Habana. Nos. 40-42, págs. 193-223.
- PÉREZ VIGUERAS, I., 1956. Contribución al conocimiento de la fauna helmintológica cubana. 2ª parte. Mem. Soc. Cubana. Hist. Nat. Vol. XXIII, No. 1, págs. 1-36.
- RUIZ, J. M. y LÉAO, A., 1943. Notas helmintológicas. 5. *Mesocoelium sibynomorphi*, n. sp. (Trematoda, Dicrocoeliidae). Rev. Brasil. Biol. Tomo III, No. 2, págs. 145-148.
- SINHA, B. B., 1942. Studies on the Trematode parasites of Reptiles. Part I. A New Trematode *Acanthostomum indicum* belonging to the Family Acanthostomidae from the Intestine of a Crocodile. Proc. Indian Acad. Sci. Vol. XVI, No. 3, Sec. B, págs. 85-90.
- SKRYABIN, K. I., 1955. Trematody jivotnyj i cheloveka. Osnovy trematodologii. Tom. X, págs. 1-653. Izdatelstvo Akademii Nauk SSSR, Moskva. (En ruso).
- STUNKARD, H. W., 1931. Further observations on the occurrence of anal openings Digenetic Trematodes. Zeitsch. f. Parasit. Band III, Heft 4, Seiten 713-725.
- TRAVASSOS, L., 1917. Alguns helminthos da collecao do Instituto Bacteriologico de S. Paulo, Brazil. Méd. Anno XXXI, No. 12, págs. 1-6.
- TRAVASSOS, L., 1921. Trematodos novos. III. Brazil Méd. Anno 35, Vol. I, No. 18, págs. 221-222.
- TUBANGUI, M. A. y MASILUNGAN, V. A., 1936. Trematode parasites of Philippine Vertebrates. VIII. Flukes from a cobra and crocodile. Philipp. Jour. Sci. Vol. LX, No. 3, págs. 355-363.
- YAMAGUTI, S., 1954. Parasitic Worms mainly from Celebes. Part. 4. Trematodes of Reptiles and Birds. Acta Méd. Okayama. Vol. VIII, No. 4, págs. 329-340.
- ZERECERO, D., M. C., 1950. Sobre la presencia de un trematodo del género *Mesocoelium* Odhner, 1911, en reptiles de Cuicatlán, Oaxaca. An. Inst. Biol. Méx. Tomo XXI, No. 1, págs. 103-118.
- ZERECERO, D., M. C., 1952. *Mesocoelium travassosi* Pereira y Cuocolo 1940 (Trematoda: Dicrocoeliidae) en una lagartija del género *Eumeces*, An. Inst. Biol. Méx. Tomo XXII, No. 2, págs. 505-512.