

TREMATODOS DE LOS ANFIBIOS DE MEXICO III.

REDESCRIPCION DE CEPHALOGONIMUS AMERICANUS STAFFORD, 1902, CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL GENERO Y REGISTRO DE UN NUEVO HOSPEDERO.

Por

RAFAEL LAMOTHE ARGUMEDO

Laboratorio de Helmintología

Instituto de Biología de la U.N.A.M.

DESCRIPCION.—Son parásitos pequeños, de cuerpo alargado con los extremos redondeados, miden de 2.028 a 3.670 mm. de largo por 0.724 a 0.917 mm. de ancho, cutícula gruesa con pequeñas espinas que son muy numerosas en el extremo anterior, extendiéndose hacia el extremo posterior y terminando a la altura del borde posterior del testículo posterior, arregladas tanto dorsal como ventralmente en hileras oblicuas en relación al eje longitudinal del cuerpo.

La ventosa oral subterminal más grande que el acetábulo, mide de 0.296 a 0.257 mm. de largo por 0.220 a 0.273 mm. de ancho, en medio se abre la boca; el acetábulo es más pequeño que la ventosa oral, situado precautorialmente en el campo intercecal mide de 0.157 a 0.213 mm. de largo por 0.161 a 0.221 mm. de ancho.

La relación de diámetros entre las 2 ventosas es de 1:1.1 a 1:1.4 de largo por 1:1.2 a 1:1.3 de ancho. La boca se abre en medio de la ventosa oral, casi circular mide de 0.075 a 0.112 mm. de largo por 0.093 a 0.112 mm. de ancho. Existe una pequeña prefaringe de 0.018 mm. de largo; la faringe más o menos globoide mide de 0.068 a 0.086 mm. de largo por 0.075 a 0.105 mm. de ancho; el esófago practicamente no existe la bifurcación cecal tiene lugar inmediatamente, la distancia que existe entre la bifurcación cecal y la extremidad anterior es de 0.311 a 0.483 mm., los ciegos intestinales se extienden dorsalmente a todo lo largo del cuerpo, teniendo una anchura que varía de 0.046 a 0.096 mm. terminando un poco posteriores al testículo posterior a una distancia que varía de 0.567 a 0.892 mm. de la extremidad posterior, en todos los ejemplares estudiados (12) se observó que uno de los ciegos es ligeramente más grande que el otro, generalmente el izquierdo.

El aparato reproductor masculino está re-

presentado por un par de testículos, postováricos, postacetabulares, intercecales, oblicuos y transversalmente ovoides. El testículo anterior mide de 0.255 a 0.418 mm. de largo por 0.303 a 0.450 mm. de ancho y el posterior mide de 0.277 a 0.450 mm. de largo por 0.292 a 0.434 mm. de ancho, casi siempre muy juntos entre sí; de cada uno de ellos sale un conducto eferente muy fino que después de un corto recorrido ascendente se unen, por arriba del borde superior del acetábulo, formando el conducto deferente que desemboca a la extremidad posterior de la bolsa del cirro. Esta es un órgano en forma de clava que alberga en su extremidad más posterior a la vesícula seminal tripartita, a la glándula prostática y al conducto eyaculador; cruza ventralmente a uno de los ciegos y asciende hasta la extremidad anterior, se hace dorsal y desemboca en el poro genital que es dorsal y medio situado a una distancia de la extremidad anterior que varía de 0.037 a 0.075 mm. La bolsa del cirro mide de 0.616 a 0.805 mm. de largo por 0.075 a 0.112 mm. de ancho en su porción posterior, cruza siempre el ciego contrario en relación a la posición del ovario y queda siempre por arriba del acetábulo.

El aparato reproductor femenino está representado por el ovario, que puede estar situado a la derecha o a la izquierda de la línea media a la altura del acetábulo o ligeramente posterior a este pero siempre tocándolo, es un órgano ovoide más largo que ancho, situado en el campo intercecal, entre el acetábulo y el testículo anterior, separado de este por el receptáculo seminal; mide el ovario de 0.243 a 0.318 mm. de largo por 0.187 a 0.270 mm. de ancho; de su borde interno sale el oviducto que dirigiéndose a la línea media recibe el conducto del receptáculo seminal, órgano ovoide situado entre

el borde superior del testículo anterior y el borde inferior del ovario, dicho receptáculo seminal mide de 0.187 a 0.190 mm. de largo por 0.075 a 0.120 mm. de ancho, reconociéndose fácilmente por la gran cantidad de espermatozoides que contiene y que con la hematoxilina destacan notablemente.

La glándula de Mehlis situada en el lado contrario al ovario es una masa de células que en los ejemplares jóvenes está bien definida, situada entre el acetábulo, el testículo anterior y el receptáculo seminal, rodea la primera porción del útero y a esa altura recibe el conducto del reservorio vitelino. El canal de Laurer bien definido se inicia en la confluencia del oviducto, del conducto del receptáculo seminal y del útero, desciende ligeramente y a la altura del borde anterior del testículo anterior se hace dorsal y desemboca en la pared dorsal del cuerpo casi en la línea media. El útero muy desarrollado se inicia a la altura de la glándula de Mehlis, la rama descendente baja entre los testículos y el ciego correspondiente ocupando todo el campo posttesticular; con un recorrido sinuoso asciende hasta el nivel del acetábulo y va por el lado externo de la bolsa del cirro, hasta el poro genital, presenta en todo su recorrido gran cantidad de huevecillos, estos son de cáscara amarillenta, operculados, miden de 0.046 a 0.056 mm. de largo por 0.018 a 0.022 mm. de ancho.

Las glándulas vitelógenas foliculares están situadas lateralmente por fuera de los ciegos intestinales, se inician a la altura del borde posterior de la bolsa del cirro y termina al nivel de la mitad del testículo posterior.

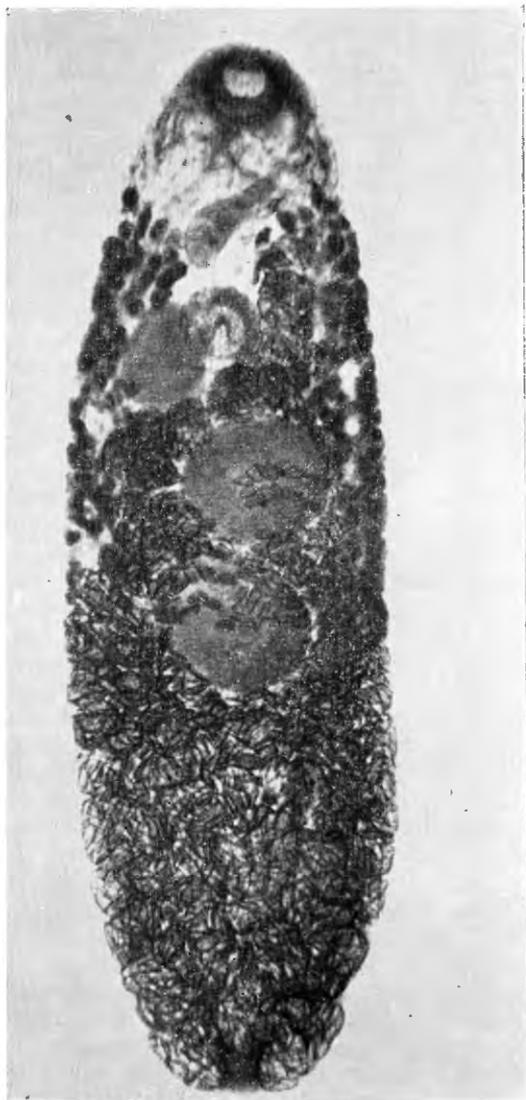
El aparato excretor está representado por el poro excretor situado ventroterminalmente en la extremidad posterior, por una vesícula excretora que se bifurca dos veces, una a nivel de la extremidad de los ciegos intestinales y la otra a nivel del borde inferior del testículo posterior, quedando enmascarado por la gran cantidad de huevecillos que se encuentran en esta región.

Huésped: *Rhyacosiredon altamirani* (Dugés). Urodela.

Habitat: Intestino.

Localidad: Salazar Edo. de México.

Número de ejemplares: doce en dos hospederos.



Microfotografía de una preparación total de *Cephalogonimus americanus* Stafford, 1902. Vista ventral.

Ejemplares depositados: en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la U.N.A.M. con el No. 219-24.

Discusión. — *Cephalogonimus americanus* Stafford, 1902, ha sido descrito por varios autores en América, reportándose en Canadá, Estados Unidos de Norte América, México, Costa Rica y Brasil; se ha encontrado parasitando el tracto digestivo de Anuros: *Rana*

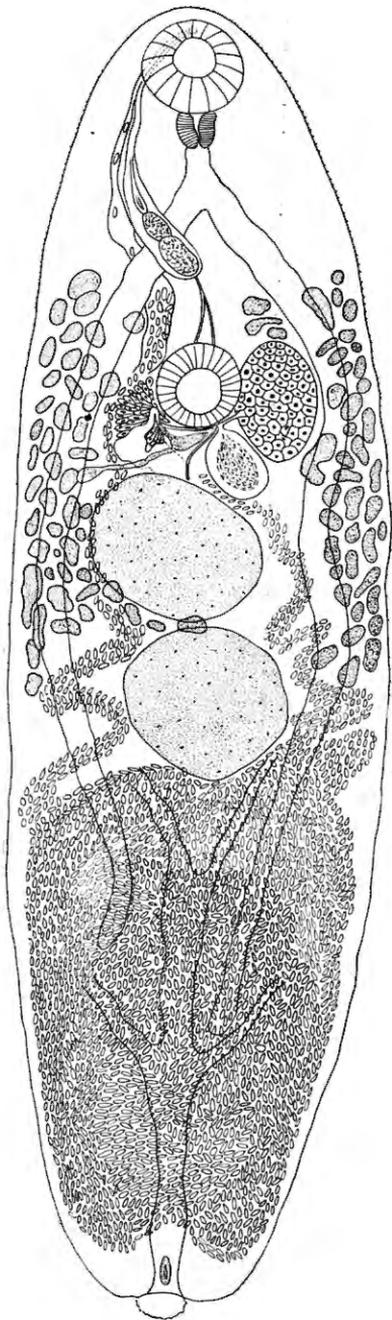


Fig 2

Dibujo de una preparación total de *Cephalogonimus americanus* Stafford, 1902 Vista ventral.

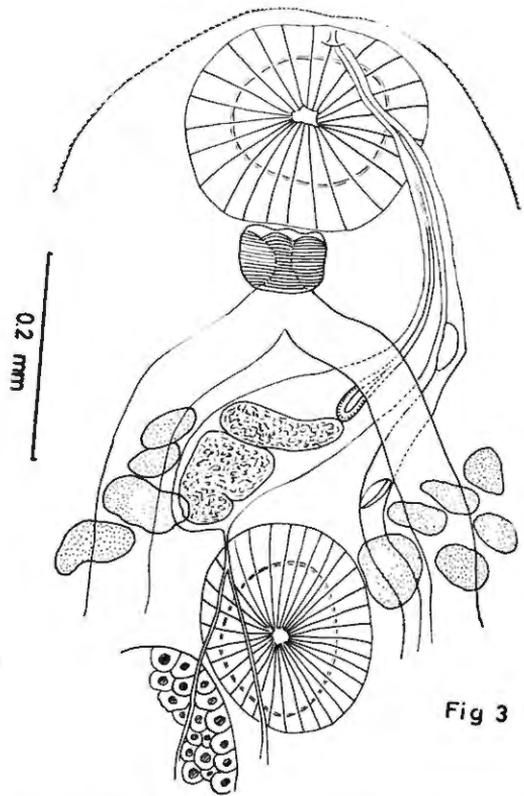


Fig 3

Dibujo de la porción anterior de *Cephalogonimus americanus* Stafford, 1902, mostrando el complejo reproductor masculino. Vista dorsal.

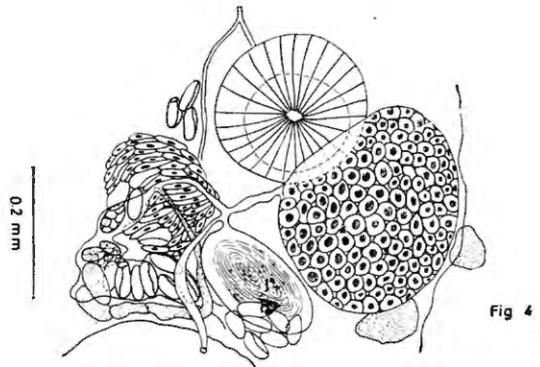


Fig 4

Dibujo de la porción media de *Cephalogonimus americanus* Stafford, 1902 mostrando el complejo reproductor femenino. Vista dorsal.

virences, *R. clamata*, *R. pipiens* y *R. montezumae*, pero hasta ahora no había sido reportada de Urodelos; *Rhyacosiredon altamirani* es un nuevo huésped para esta especie.

Hasta la fecha sólo se conocen seis especies del género *Cephalogonimus* que parasitan a Anfibios, estas son: *C. amphiumae* Chandler, 1923, *C. americanus* Stafford, 1902, *C. brevicirrus* Inglés, 1932, *C. europaeus* Blaizot, 1910, *C. retusus* (Dujardin, 1845) Odhner, 1910 y *C. robustus* Caballero y Sokoloff, 1936.

Para Rai (1961) las especies conocidas del género *Cephalogonimus* Poirier 1886 son veinte, aunque dicho autor no incluye en su clave a *C. robustus* y considera como sinónimos de *C. emydalis* a *C. gangeticus* Pande, 1932 y a *C. magnus* Sinha 1932; de acuerdo con él doy a continuación la lista de las especies del género *Cephalogonimus* conocidas y la clave que este autor propone ligeramente modificada incluyendo a *C. robustus* Caballero y Sokoloff, 1936.

1. *C. lenori* Poirier, 1886.
2. *C. americanus* Stafford, 1902.
3. *C. apolaimus* Heymann, 1905.
4. *C. retusus* (Dujardin, 1845) Odhner, 1910.
5. *C. europaeus* Blaizot, 1910.
6. *C. vesicaudus* Nickerson, 1912.
7. *C. amphiumae* Chandler, 1923.
8. *C. compactus* Stunkard, 1924.
9. *C. emydalis* Moghe, 1930 Syn: *C. gangeticus* Pande 1932 y *C. magnus* Sinha, 1932.
10. *C. brevicirrus* Ingles, 1932.
11. *C. mehri* Pande, 1932.
12. *C. japonicus* Ogata, 1934.
13. *C. burmanica* Chatterji, 1936.
14. *C. robustus* Caballero y Sokoloff, 1936.
15. *C. manchuricus* Oguro, 1941.
16. *C. parvus* Oguro, 1941.
17. *C. thomasi* Dollfus, 1950.
18. *C. asiaticus* Gupta, 1953.
19. *C. indicus* Gupta, 1954.
20. *C. kumarus* Gupta, 1954.
21. *C. mukerjii* Rai, 1961.

CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL GÉNERO CEPHALOGONIMUS POIRIER, 1886 DADA POR RAI 1961, LIGERAMENTE MODIFICADA

- | | |
|---|-----|
| Ventosa oral igual al acetábulo | I |
| Ventosa oral más pequeña que el acetábulo | II |
| Ventosa oral más grande que el acetábulo | III |
- I. Testículos situados oblicuamente, redondos, las vitelogenas se extienden desde un poco enfrente del acetábulo al final de los ciegos intestinales, ovario y bolsa del cirro tocando al acetábulo; longitud total menor de 1 mm.
- C. compactus*
Stunkard, 1924
- Testículos en tandem, la bolsa del cirro se extiende un poco abajo del acetábulo; longitud total de 2 a 3 mm.
- C. japonicus*
Ogata, 1934.
- Testículos en tandem transversalmente alargados, bolsa del cirro anterior al acetábulo, vitelogenas desde el borde posterior de la bolsa del cirro hasta el borde posterior del testículo posterior. Longitud total de 4 a 5 mm.
- C. robustus*
Caballero y Sokoloff 1936.
- II. Esófago presente
- A 1
- Esófago ausente
- A 2
- A 1. Medida máxima tres mm. de longitud, folículos vitelinos más pequeños en tamaño, extracecales y extendiéndose desde la mitad del acetábulo hasta el borde posterior del testículo posterior; ovario y bolsa del cirro tocando al acetábulo
- C. lenoiri*
Poirier, 1886.
- Medida máxima de 3.85 a 4.71 mm. en longitud, folículos vitelinos más grandes en tamaño, quedando sobre los ciegos intestinales, ovario y bolsa del cirro no tocando al acetábulo
- C. manchuricus*
Oguro, 1941.

- A 2. Testículos transversalmente alargados, situados oblicuamente, vitelogenas desde abajo del borde de la bifurcación intestinal hasta arriba del borde posterior del testículo posterior, bolsa del cirro y ovario tocando al acetábulo *C. vesicaudus* Nickerson, 1912.
- III. Ciegos intestinales terminando en el campo posttesticular .. B 1.
- Ciegos intestinales terminando en el campo testicular B 2.
- B 1. Poro genital subterminal en el lado dorsal de la ventosa oral b 1.
- Poro genital no en el lado dorsal de la ventosa oral, sino en frente de esta b 2.
- b 1. Poro genital medio (i)
- Poro genital no medio o del lado derecho de la línea media (ii)
- (i) Vesícula caudal y una pequeña vesícula en cada vaso eferente presente *C. brevicirrus* Ingles, 1932.
- Vesícula caudal y una pequeña vesícula en cada vaso eferente ausentes (i) a.
- (i) a. Testículos oblicuamente situados, ovario y bolsa del cirro tocando al acetábulo *C. americanus* Stafford, 1902.
- Testículos en tandem transversalmente alargados, solamente tocando la ventosa ventral la bolsa del cirro y no el ovario *C. parvus* Oguro, 1941.
- (ii). Testículos oblicuamente situados, los folículos vitelogenos se extienden desde la región posterior de la ventosa oral hasta arriba del borde posterior del testículo posterior, bolsa del cirro no se extiende de abajo del nivel del acetábulo, ovario sobre el acetábulo *C. europaeus* Blaizot, 1910.
- Testículos en tandem esófago presente, delgado y largo poro genital a la derecha de la ventosa oral y a nivel de la abertura oral *C. mukerjii* Rai 1961.
- Testículos en tandem esófago ausente poro genital a la derecha de la línea media y a nivel de la faringe *C. apolaimus* Heymann, 1905.
- b 2. Testículos en posición de tandem (iii).
- Testículos en posición oblicua (iv).
- (iii). Esófago presente (iii) a 1.
- Esófago ausente (iii) a 2.
- (iii) a 1. Vitelógenas extendiéndose justo desde el borde anterior del acetábulo al nivel del testículo posterior; en el lado izquierdo los folículos son más extensos, los ciegos intestinales se extienden muy cerca de la extremidad posterior del cuerpo *C. amphiumae* Chandler, 1923.
- Vitelógenas extendiéndose desde la bifurcación intestinal hasta el nivel de la terminación de los ciegos; los ciegos intestinales terminan en la porción anterior del espacio posttesticular *C. thomasi* Dollfus, 1950.

- (iii) a 2. Testículos transversalmente alargados folículos vitelinos extendiéndose desde el nivel del acetábulo hasta la mitad de la distancia entre los testículos y la terminación de los ciegos intestinales *C. emydalis*
Moghe, 1930.
(Syn: *C. gangeticus*.
Pande, 1932. (Syn: *C. magnus*
Sinha, 1932.
- Testículos redondos, folículos vitelinos se extienden desde inmediatamente anterior al acetábulo a un poco abajo del margen anterior del testículo posterior *C. burmanica*
Chatterji, 1936.
- (iv). Esófago presente, vitelogenas desde la mitad de la distancia entre la ventosa oral y el acetábulo a cerca de la mitad del testículo anterior *C. kumarus*
Gupta, 1954.
- Esófago ausente, vitelogenas se extienden acerca de la bifurcación intestinal al margen posterior del ovario *C. mehri*
Pande, 1932.
- B 2. Esófago presente (v)
Esófago ausente (vi)
- (v). Testículos oblicuamente situados poro genital en frente de la ventosa oral, vitelogenas extendiéndose desde la mitad de la distancia entre la ventosa oral y el acetábulo hasta arriba de la mitad del testículo anterior *C. indicus*
Gupta, 1954.
- Testículos en tandem, acetábulo la mitad de la ventosa oral, ciegos intestinales extendiéndose, sólo ligeramente abajo del acetábulo, folículos vitelinos laterales distribuidos entre la terminación de los ciegos intestinales *C. retusus*
Dujardin, 1845.
- (vi). Testículos en posición de tandem, transversalmente alargados, vitelogenas extendiéndose desde la bifurcación intestinal a la mitad del testículo anterior *C. asiaticus*
Gupta, 1953.

RESUMEN.—En este trabajo se redescubre *Cephalogonimus americanus* Stafford, 1902 descrito por varios autores en América, y se da a conocer un nuevo hospedero: *Rhyacosideron altamirani* con una nueva localidad en México: Salazar Estado de México. Se da una lista de las especies conocidas del género y se incluye en la Clave de Rai, 1961 la especie *Cephalogonimus robustus* Caballero y Sokoloff, 1936 no tomada en cuenta por este autor y que sigue siendo válida.

SUMMARY.—In this paper is redescrbed *Cephalogonimus americanus* Stafford, 1902, which was described by various authors in America a new record of host is given from a nem locality in México: *Rhyacosideron altamirani*, from Salazar in the State of México. It is offered a list of the know species of the genus and, finally, is included in the key of Rai (1961) the species *Cephalogonimus robustus* Caballero y Sokoloff, 1936 not considered by Rai but still valid.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BRENES R. R., JIMENEZ - QUIROZ O. ARROYO SANCHO G, y DELGADO FLORES E. 1953. Helminths de la República de Costa-Rica XIII. Algunos tremátodos de *Rana pipiens*. Descripción de *Glythelmis facioi* n. sp. Rev. Biol. Trop. Univ. Costa Rica Vol. 7 (2) 191-197.
- CABALLERO y C. E. y D. SOKOLOFF.

1936. Quinta contribución al conocimiento de la parasitología de *Rana montezumae*. Clave de las especies del género *Cephalogonimus*, y descripción de una nueva especie. An. Inst. Biol. Mex. 7 (1) 120-154.
3. CABALLERO y C. E. 1942. Tremátodos de las ranas de la Ciénaga de Lerma. Estado de México. IV An. Inst. Biol. Mex. Vol. 13 pp. 635-640.
 4. CHANDLER A. C. 1923. Thee new trematodes from Amphiuma means. Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 63 Art. 3 No. 2471. pp. 1-7.
 5. GUPTA S. P. 1951. Studies on the trematode parasites of food fishes of U. P. a new trematode *Cephalogonimus heteropneustus* n. sp. from a fresh-water fish *Heteropneustus fossilis* (Bloch). Ind. Jour. Helm. Vol. III No. 1 pp. 13-20.
 6. INGLES L. G. 1932 *Cephalogonimus breviccirrus* a new species of tramatode from intestine of *Rana aurora* from California. Univ. Calif. Publ. Zool. 37 (8) 203-210.
 7. LENT H. y J. F. Teixeira de Freitas, 1941. Estado actual de tres especies de género *Cephalogonimus* Poirier, 1886 (Tramatoda) Men. Inst. Oswaldo Cruz Tomo 35 Fasc. 3 pp. 515-524.
 8. RAI S. L. 1961. On a new trematode *Cephalogonimus mukerjii* n. sp. of the genus *Cephalogonimus* Poirier, 1886 from the intestine of *Trionyx hurum*. Ind. Jour. Helm. 13 (2) 79-92.
 9. YAMAGUTI S. 1958. Systema Helminthum. Vol. I Digenetic Trematodes Part. I y II. New York Interscience Publishers. Inc.