

QUINTA CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LA PARASITOLOGIA DE RANA MONTEZUMAE

RESUMEN: CLAVE DE LAS ESPECIES DEL GÉNERO
CEPHALOGONIMUS Y DESCRIPCION DE UNA
NUEVA ESPECIE. (*Trematoda*)

Por EDUARDO CABALLERO Y C.
Y DEMETRIO SOKOLOFF,
del Instituto de Biología.

El género *Cephalogonimus* fue establecido por J. Poirier en el año de 1886, con un tremátodo encontrado en el intestino de una tortuga del Senegal, Africa, la segunda especie, *Cephalogonimus americanus*, fue descrita por S. Stafford, en el Canadá; ocho años más tarde, L. Blaizot describió la tercera, *Cephalogonimus europæus*. Chandler considera que *Cephalogonimus retusus* descrito por Dujardin es un sinónimo de *C. europæus*, y en igual forma lo consideramos nosotros. La cuarta especie, *Cephalogonimus vesicaudus*, fue encontrada en el intestino de una tortuga de agua dulce, por W. S. Nickerson; en 1921 G. A. MacCallum, examinando diversos parásitos de animales australianos, hace la descripción de un tremátodo que coloca dentro del género *Cephalogonimus* y al cual denomina *Cephalogonimus trachysauri*; Chandler, 1923, con justificada razón consideró a esta especie dentro de otro género y en el año de 1932, T. H. Johnston examinando los parásitos de *Trachysaurus rugosus*, lo sitúa definitivamente en el género *Paradistomum* y llamándolo *Paradistomum maccallumi*.

Hemos examinado detenidamente la descripción y el dibujo de esta especie; por la situación de los testículos, del poro genital masculino y femenino, del ovario y por la ausencia de la bolsa del cirro, que en todas las especies del género *Cephalogonimus* está bien desarrollada y que se tiñe fuertemente por la hematoxilina o por el carmín, creemos, como el investigador australiano, que debe colocarse en el género *Paradistomum*.

La quinta especie fue descrita por Chandler como *Cephalogonimus amphiumae* la cual encontró en el intestino de un batracio urodelo; en 1924, H. W. Stunkard describió la sexta, *Cephalogonimus compactus*; M. A. Mohge, estudiando los parásitos

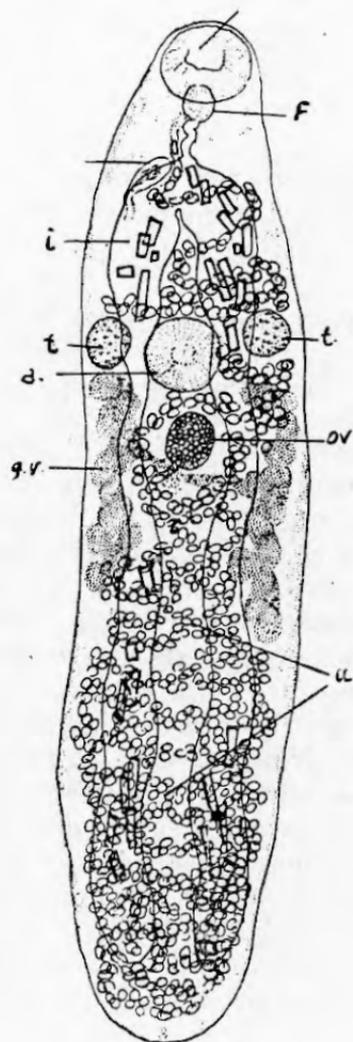


Fig. 1.—*Cephalogonimus trachysauri* según MacCallum. F., faringe; T., testículo; OV., ovario; U., útero; I., intestino; AC., acetábulo; G. V., glándulas vitelógenas.

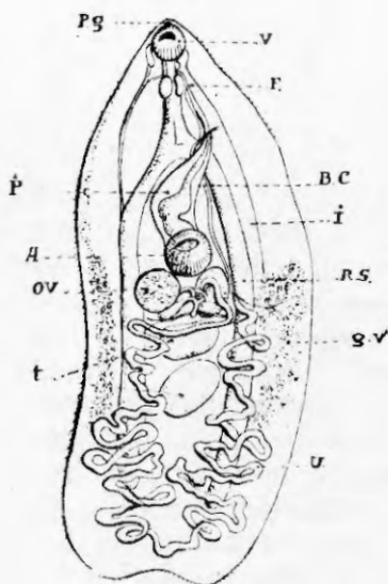


Fig. 2.—*Cephalogonimus lenoiri* según Poirier. P. G., poro genital; V., ventosa oral; F., faringe; B. C., bolsa del cirro; I., intestino; R. S., receptáculo seminal; G. V., glándulas vitelógenas; U., útero; P., próstata; A., acetábulo; OV., ovario; T., testículos.

de las tortugas, en la India, encontró la séptima, *Cephalogonimus emydalis*; en el año de 1932 fueron descritas tres especies: una en los Estados Unidos por Ll. G. Ingles, *Cephalogonimus brevircrus* y dos en la India, *Cephalogonimus mehri* y *Cephalogonimus gangeticus* por B. P. Pande; la duodécima especie fue descrita en el Japón por T. Ogata, *Cephalogonimus japonicus*, y nosotros hemos encontrado en el intestino delgado de *Rana montezumae* una especie nueva más, *Cephalogonimus robustus*.

De las especies mencionadas solamente cinco han sido encontradas parasitando a batracios, y las restantes en quelonios.

Las descripciones y dibujos han sido revisados y tomados de los trabajos originales de cada uno de los autores mencionados.

Posición sistemática del género *Cephalogonimus*:

Clase.—*Trematoda* Rudolphi, 1808.

Subclase.—*Digena* van Beneden, 1858.

Orden.—*Prosostomata* Odhner, 1908.

Suborden.—*Distomata* Zeder, 1800.

Familia.—*Lepodermatidae* Odhner, 1911.

Subfamilia.—*Cephalogoniminae* Looss, 1899.

Género.—*Cephalogonimus* Poirier, 1886.

Diagnosis.—Tremátodos con los orificios genitales situados hacia adelante de la ventosa oral, y sobre la región dorsal; testículos situados uno detrás del otro, sobre el plano medio u oblicuamente; ovario anterior a los testículos; bolsa del cirro muy desarrollada, extendiéndose desde el área del acetábulo y cruzando oblicuamente al lado opuesto; ventosa oral casi igual o igual en diámetro al acetábulo; poro excretor en la región postero-dorsal, y sistema excretor con su rama principal en forma de Y. Parásitos de batracios y quelonios.

CEPHALOGONIMUS LENOIRI Poirier, 1886. Fig. 2.

Cephalogonimus lenoiri Poirier, 1886.

Cephalogonimus lenoiri Looss, 1899.

Cephalogonimus lenoiri Stafford, 1902.

Cephalogonimus lenoiri Blaisot, 1910.

Cephalogonimus lenoiri Nickerson, 1912.

Cephalogonimus lenoiri MacCallum, 1921.

Cephalogonimus lenoiri Chandler, 1923.

Cephalogonimus lenoiri Stunkard, 1924.

Cephalogonimus lenoiri Moghe, 1930.

Cephalogonimus lonoiri Ingles, 1932.

Cephalogonimus lenoiri Pande, 1932.

Cephalogonimus lenoiri Ogata, 1934.

Descripción.—Según J. Poirier. Cuerpo blanquecino, oblongo, aplanado, con la extremidad anterior cónica y la posterior ancha y truncada, midiendo 3 mm. de largo por 1 mm. de ancho; la cutícula se encuentra recubierta por numerosas espinas pequeñas; las ventosas son casi iguales, la oral es subterminal y mide 0.24 mm. de diámetro; el acetábulo se encuentra situado un poco hacia adelante de la porción media del cuerpo del animal, y mide 0.29 mm. de diámetro.

La faringe es pequeña, se encuentra a 0.05 mm. de la ventosa oral, mide 0.16 mm. de ancho por 0.11 mm. de largo; el esófago mide 0.15 mm. de largo; los ciegos intestinales son largos y se prolongan hasta la porción posterior del cuerpo del animal.

Los testículos son globulosos, ovoides, situados en el plano medio, en la primera parte de la mitad posterior, de su borde anterior nacen los conductos deferentes, los cuales son muy angostos y se reúnen al nivel del acetábulo, formando un solo conducto que se incorpora a la bolsa del cirro. La bolsa del cirro es fusiforme y grande, en su porción posterior aloja a la vesícula seminal, y por delante de esta última, a la próstata y al cirro; la porción angosta de la bolsa pasa por encima de la ventosa oral y se abre hacia adelante de este órgano, en una pequeña saliente o área genital, en la vecindad del poro genital femenino.

El ovario es esférico, situado sobre el lado derecho, por delante de los testículos, tangente al acetábulo; la glándula de Mehlis es ovoide; el canal de Laurer está provisto en su comienzo de una vesícula piriforme, que hace saliente hacia afuera de la glándula de Mehlis. El útero se extiende hasta la parte posterior del animal, forma sinuosidades en pequeño número, y asciende sobre el lado izquierdo, siempre formando sinuosidades, hasta cerca del acetábulo, de donde se dirige en línea recta hacia un lado de la bolsa del cirro para abrirse contiguo a la desembocadura de aquel órgano, dentro del área genital.

Las glándulas vitelógenas forman dos grupos arracimados y situados lateralmente en la parte anterior del cuerpo; los conductos vitelógenos se reúnen en la porción media, por encima de la glándula de Mehlis, formando entonces un receptáculo de forma triangular que comunica con el oviducto.

El aparato excretor se halla muy desarrollado, situado más hacia la región dorsal que hacia la ventral y compuesto, principalmente por una rama ascendente media que sufre una bifurcación al nivel del borde posterior del testículo posterior, formándose entonces dos ramas, las cuales se dirigen hacia los bordes laterales del cuerpo del animal, ascienden, alcanzando al esófago y presentando en toda su superficie numerosas ramificaciones pequeñas; el poro excretor es postero-dorsal y comunica con una amplia vesícula excretora.

Los huevos son elípticos y miden 0.035 mm. de largo por 0.017 mm. de ancho.

Huésped.—*Tetrathyra vaillantii* Roch. y *Trionyx nilotica* (tortuga).

Localización.—Intestino.

Distribución geográfica.—Senegal, Africa.

CEPHALOGONIMUS AMERICANUS Stafford, 1802.

Fig. 3.

Cephalogonimus americanus Stafford, 1902.

Cephalogonimus americanus Blaizot, 1910.

Cephalogonimus americanus Nickerson, 1912.

Cephalogonimus americanus Chandler, 1923.

Cephalogonimus americanus Stunkard, 1924.

Cephalogonimus americanus Moghe, 1930.

Cephalogonimus americanus Ingles, 1932.

Cephalogonimus americanus Pande, 1932.

Cephalogonimus americanus Ogata, 1934.

Descripción, según Stafford.—Cuerpo de forma cilíndrica, adelgazándose en los extremos y en donde los bordes son redondeados, algunas veces el extremo posterior es romo o ligeramente dentado cerca del poro excretor; la porción más ancha del cuerpo se encuentra hacia la mitad del cuerpo, pero algunas veces puede estar hacia adelante o hacia atrás de esta porción; el color de los parásitos es blanquecino, grisáceo o amarillento y cuando el animal posee el útero lleno de huevos, la porción posterior es oscura. En ejemplares preparados la longitud es de 2.89 mm. a 3.25 mm. por 0.83 mm. a 0.87 mm. de ancho, en su porción más ancha.

La cutícula está revestida por espinas, cuyas puntas están dirigidas hacia atrás; son muy numerosas en la parte anterior

del cuerpo, en donde se disponen en hileras diagonales y a medida que se aproximan al extremo posterior van disminuyendo hasta desaparecer por completo en la porción más terminal.

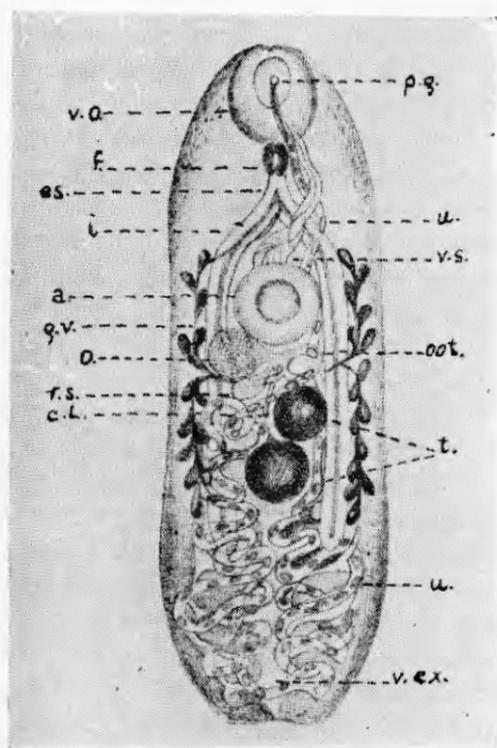


Fig. 3.—*Cephalogonimus americanus* según Stafford. P. G., poro genital; U., útero; V. S., vesícula seminal; OOT., ootipo; T., testículos; V. EX., vesícula excretora; V. O., ventosa oral; F., faringe; ES., esófago; I., intestino; A., acetábulo; G. V., glándulas vitelógenas; O., ovario; R. S., receptáculo seminal; C. L., canal de Laurer.

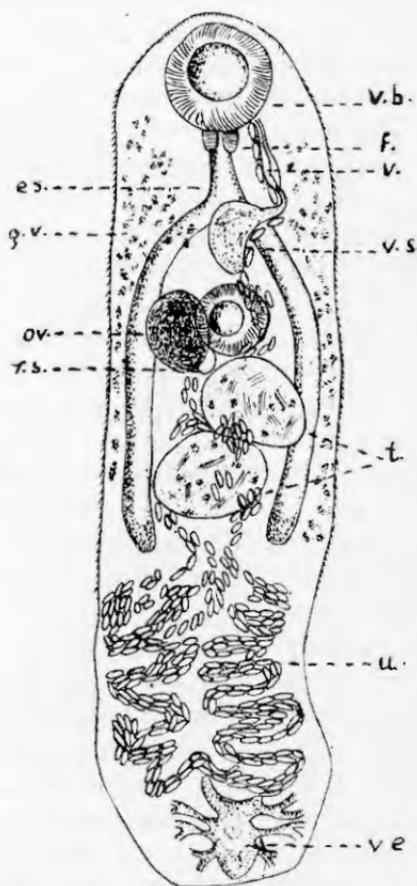


Fig. 4.—*Cephalogonimus europaeus* según Blaizot. V. O., ventosa oral; F., faringe; V., vagina; V. S., vesícula seminal; T., testículos; U., útero; V. EX., vesícula excretora; ES., esófago; G. V., glándulas vitelógenas; OV., ovario; R. S., receptáculo seminal.

La ventosa oral mide 0.26 mm. a 0.33 mm. de largo por 0.24 mm. a 0.30 mm. de ancho y el acetábulo 0.21 mm. a 0.20 mm. de largo por 0.23 mm. de ancho, este último órgano queda a 0.82 mm. o 1.04 mm. del extremo anterior. La boca se encuentra en el fondo de la ventosa oral, mira hacia adelante y abajo y se

comunica con una corta prefaringe; la faringe es un bulbo musculoso y mide 0.1 mm. de largo; el esófago mide 0.125 mm. de largo y en su extremo posterior se bifurca, dando origen a los dos ciegos intestinales.

Los ciegos intestinales son paralelos a los bordes laterales del cuerpo del animal y se prolongan hasta el borde posterior del testículo posterior; la bifurcación de los ciegos se hace a 0.5 mm. del extremo anterior y la distancia entre el extremo de los ciegos y el extremo posterior es de 0.8 mm., miden 1.5 mm. de largo.

Los testículos son esféricos, raramente alargados, situados por detrás del acetábulo, en línea oblicua y uno detrás del otro; el primero de ellos se encuentra por detrás de la glándula de Mehlis, opuesto al ovario y sobre el eje longitudinal del cuerpo, el posterior, inmediatamente por detrás del anterior y ocupa el centro del diámetro transversal del gusano; los vasos deferentes se desprenden de su borde anterior y se dirigen a la bolsa del cirro; este último órgano es grande, tiene la forma de un frasco, con su porción ensanchada hacia atrás, cerca del acetábulo y en donde se encuentran la vesícula seminal y parte de la próstata, la porción anterior se dirige oblicuamente, cruza al ciego del lado opuesto al ovario, sube paralelo al esófago, a la faringe y desemboca en el poro genital.

El ovario es esférico o ligeramente ovoide, se le encuentra situado por detrás y a un lado del acetábulo, cubriendo uno de sus bordes; en algunos ejemplares ocupa el lado derecho, en otros, el izquierdo; el receptáculo seminal afecta la forma de una redoma, situado junto y por encima del ovario; el canal de Laurer es un conducto angosto, irregular, en su trayecto se vuelve hacia atrás y al dorso, abriéndose en la línea media por encima del testículo anterior.

El oviducto se origina en el lado interno del ovario, en su comienzo se abre en el receptáculo seminal, después en el canal de Laurer y en el receptáculo vitelógeno, inmediatamente después de pasar la abertura de este último receptáculo, ensancha sus paredes para formar el ootipo, el cual se rodea por la glándula de Mehlis, con frecuencia estos dos órganos forman una masa densa que se sitúa en el lado opuesto al ovario; la siguiente porción del oviducto, frecuentemente se llena de esperma, formando entonces, un receptáculo femenino y desde este punto forma un tubo largo, lleno de huevos, que es el principio del útero.

El útero, al abandonar a la glándula se Mehlis, da vuelta hacia atrás, formando numerosos pliegues transversales que se extienden hasta el extremo posterior del gusano, pasa después al lado opuesto y mediante pliegues transversales asciende, se torna recto, alcanza al acetábulo, lo cruza, corre paralelamente a la bolsa del cirro y se abre en la vecindad de aquel órgano, es decir, en la región antero dorsal de la ventosa oral.

Las glándulas vitelógenas se encuentran situadas a la derecha y a la izquierda de los bordes extremos de los ciegos intestinales y por encima de ellos se extienden en casi toda la longitud sin llegar a los extremos; los acinus tienen la forma de una botella, con un extremo angosto y el otro ansanchado; el angosto se abre en el conducto vitelógeno longitudinal, el cual, al nivel de la porción mediana del animal forma un conducto transversal, de cada lado que se reúnen por delante del testículo anterior y por detrás del acetábulo, formando entonces, la vesícula vitelógena.

El tallo principal del sistema excretor se extiende desde el poro excretor hacia adelante, entre los ciegos intestinales, alcanza el borde posterior del testículo posterior y a este nivel se bifurca hacia la izquierda y hacia la derecha, y de la porción más ancha de cada rama se desprenden otras cuatro o cinco ramas, las que no tardan en ramificarse.

Los huevos son elípticos, de color café amarillento claro, y miden de 0.052 mm. de largo por 0.026 mm. de ancho.

Huésped.—*Rana virescens* y *Rana clamata*.

Localización.—Intestino.

Distribución geográfica.—Toronto, Canadá.

CEPHALOGONIMUS EUROPAEUS Blaizot, 1910. Fig. 4.

Cephalogonimus europaeus Blaizot, 1910.

Cephalogonimus europaeus Lühe, 1911.

Cephalogonimus europaeus Chandler, 1923.

Cephalogonimus europaeus Stunkard, 1924.

Cephalogonimus europaeus Moghe, 1930.

Cephalogonimus europaeus Ingles, 1932.

Cephalogonimus europaeus Pande, 1932.

Cephalogonimus europaeus Ogata, 1934.

Descripción, según L. Blaizot.—Cuerpo aplanado, muy transparente en su parte anterior y oscuro amarillento, en la posterior a consecuencia de los huevos; mide 2.45 mm. de largo

por 0.60 mm. de ancho; la cutícula se encuentra revestida por espinas en sus dos tercios anteriores.

La ventosa oral es subterminal, más grande que el acetábulo y mide 0.30 mm. de diámetro; el acetábulo se encuentra hacia adelante de la porción media del animal y mide 0.20 mm. de diámetro. La faringe está poco desarrollada, posee en su extremo anterior dos sacos; el esófago se bifurca por delante del acetábulo; los ciegos intestinales son rectos y se extienden hasta un poco por detrás del borde posterior del testículo posterior, su longitud, a partir de la bifurcación, es de 0.85 mm., y la distancia que existe entre el extremo posterior de los ciegos intestinales y el extremo posterior del cuerpo del animal, es de 0.85 mm.

Los testículos son redondos o algo irregulares en su contorno, se hallan situados en la porción media del cuerpo, uno detrás del otro, el anterior limita con el borde posterior del acetábulo; las dimensiones de los testículos faltan en el trabajo original. La vesícula seminal es gruesa, situada al nivel de la bifurcación del esófago, la próstata está bien desarrollada y el conducto eyaculador pasa hacia adelante de la ventosa oral para terminar en el área genital: tanto la vesícula seminal como la próstata quedan comprendidas en la bolsa del cirro.

El ovario es esférico, situado sobre el lado derecho del cuerpo, por delante del acetábulo; se desconoce su dimensión. El receptáculo seminal es más pequeño que el ovario y situado por detrás de este órgano.

Las glándulas vitelógenas son alargadas e irregulares, su desarrollo principal se localiza en la porción anterior del cuerpo del parásito, se extienden desde el nivel de la faringe al del testículo posterior y dentro del área comprendida entre los ciegos intestinales y los bordes laterales del cuerpo.

El útero ocupa principalmente la porción posterior del cuerpo del animal, al desprenderse del oviducto, pasa lateralmente al primer testículo, sobre la porción dorsal del segundo y al nivel del extremo posterior de los ciegos intestinales se entrelaza con el útero ascendente y mediante pliegues transversales irregulares se extiende hasta los límites de la vesícula excretora, de donde asciende por el lado opuesto por medio de pliegues transversales, también, se entrecruza con el descendente, alcanza a los testículos, los pasa, rodea por uno de sus bordes laterales al acetábulo, corre paralelamente a la bolsa del cirro y junto con este órgano termina en el área genital, por delante de la ventosa oral.

El aparato excretor está representado por una vesícula excretora que es subterminal y que presenta lateralmente de 3 a 4 ramas.

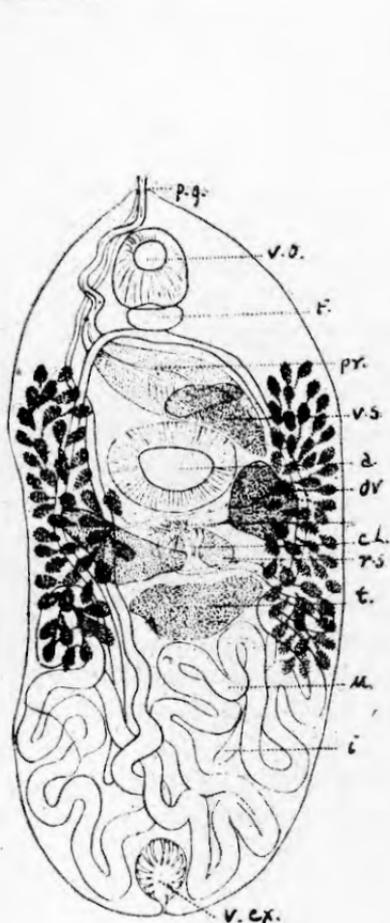


Fig. 5.—*Cephalogonimus vesicaudus* según Nickerson. P. G., poro genital; V. O., ventosa oral; F., faringe; PR., próstata; V. S., vesícula seminal; A., acetábulo; Ov., ovario; C. L., canal de Laurer; R. S., receptáculo seminal; T., testículos; U., útero; I., intestino; V. EX., vesícula excretora.

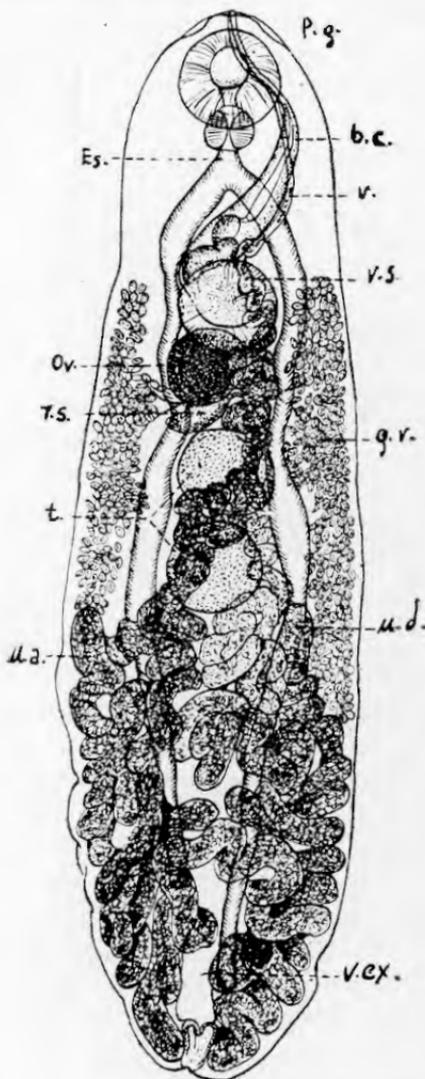


Fig. 6.—*Cephalogonimus amphiumae* según Chandler. P. G., poro genital; B. C., bolsa del cirro; V., vagina; G. V., glándulas vitelógenas; U. D., útero descendente; V. EX., vesícula excretora; ES., esófago; OV., ovario; R. S., receptáculo seminal; T., testículos; U. A., útero ascendente.

Los huevos miden 0.039 mm. de largo por 0.022 mm. de ancho.

Huésped.—*Rana esculenta* y *Tropidonotus natrix*.

Localización.—Intestino.

Distribución geográfica.—Jura, Francia.

CEPHALOGONIMUS VESICAUDUS Nickerson, 1912.

Fig. 5.

Cephalogonimus vesicaudus Nickerson, 1912.

Cephalogonimus vesicaudus Chandler, 1923.

Cephalogonimus vesicaudus Stunkard, 1924.

Cephalogonimus vesicaudus Moghe, 1930.

Cephalogonimus vesicaudus Ingles, 1932.

Cephalogonimus vesicaudus Pande, 1932.

Cephalogonimus vesicaudus Ogata, 1934.

Descripción según W. S. Nickerson.—Gusanos con el cuerpo más o menos pequeño, el extremo anterior es acintado y su borde presenta la forma oval, el posterior es ensanchado, con borde redondeado; en los ejemplares preservados casi siempre se presenta una curvatura en la región ventral debido a la contracción de las fibras musculares de los bordes laterales del cuerpo; la longitud, en animales montados, es de 1.5 mm. a 2 mm., por 0.8 mm. a 1 mm. de ancho, pero en otros es de 3.5 mm. de largo por 1.3 mm. de ancho.

La cutícula, en la región ventral se halla recubierta por espinas que se disponen en hileras oblicuas, son anchas y planas, con bordes paralelos y con la punta abruptamente redondeada, las más grandes miden de 0.014 mm. a 0.016 mm. de largo, por 0.010 mm. a 0.012 mm. de ancho en su base; la superficie dorsal únicamente posee pequeñas espinas en su porción más anterior, que desaparecen a medida que se progresa al extremo posterior.

El acetábulo es pequeño y tiene el mismo tamaño que la ventosa oral, está situado en el extremo anterior, a las dos quintas partes de la longitud del animal, y miden respectivamente de 0.22 mm. a 0.27 mm. de diámetro, las dimensiones máximas para la ventosa oral es 0.26 mm. y para el acetábulo 0.31 mm.

La faringe comienza enseguida de la ventosa oral, en su extremo anterior lleva cuatro lóbulos y mide de 0.060 mm. de largo por 0.100 mm. de ancho; no existe esófago; los ciegos intestinales comienzan detrás de la faringe y terminan a un poco menos de un cuarto de la parte posterior del animal.

Los testículos ocupan la posición central del cuerpo del animal, por detrás del acetábulo, son alargados transversalmente: el anterior se encuentra situado hacia el lado izquierdo, mientras que el posterior ocupa la parte media, la relación entre el diámetro transversal y el longitudinal es de cerca de 3:2. La bolsa del cirro es fusiforme, grande, se halla frente al ovario, sobre el lado derecho y se extiende oblicuamente a través del cuerpo, entre el acetábulo y la faringe, después de cruzar al ciego del lado izquierdo, disminuye en tamaño y continúa hacia adelante sobre la ventosa oral o por su borde izquierdo, en compañía de la vagina, y termina en el poro genital. La vesícula seminal es alargada y se repliega sobre sí misma, ocupando la porción posterior de la bolsa del cirro, el resto de este órgano está ocupado por la próstata.

El ovario está situado frente al borde posterior del acetábulo y siempre sobre el lado derecho; el receptáculo seminal es grande y está junto al borde derecho del testículo anterior; la glándula de Mehlis rodea al ootipo precisamente frente al borde anterior del testículo; el canal de Laurer se abre dorsalmente en la línea media, entre el testículo anterior y el receptáculo seminal.

El útero se extiende desde el ootipo hacia atrás, sobre el lado derecho, y sus pliegues, llenos de huevos, ocupan gran parte del espacio, detrás del testículo posterior; la porción ascendente recorre el lado izquierdo próximo al ciego, del mismo lado alcanza la parte anterior de la bolsa del cirro, continúa paralelamente a ella y alcanza al poro genital.

Las glándulas vitelógenas están situadas a lo largo, en ambos lados, por fuera de los ciegos intestinales y sobre ellos, se extienden desde la parte media de la distancia entre la ventosa anterior y el acetábulo hasta un poco después del borde posterior del testículo posterior.

El sistema excretor presenta caracteres interesantes: el canal principal está formado por la unión de dos ramas principales, que comienzan cerca de la ventosa oral y se extienden hacia atrás, siguiendo los bordes laterales del cuerpo, alcanzan a los testículos, y a este nivel se les incorporan numerosas ramas secundarias, se encorvan hacia la línea media, se reúnen detrás del testículo posterior y forman el tubo principal, el cual se extiende hacia atrás, formando la vesícula caudal, este canal recibe tres pares de ramas que se extienden hasta los bordes laterales del cuerpo; el poro excretor se halla en el extremo posterior.

Los huevos miden de 0.038 mm. a 0.040 mm. de largo por 0.017 mm. a 0.021 mm. de ancho.

Huésped.—*Aspidonectes* y *Amyda* sp. (Tortuga).

Localización.—Intestino.

Distribución geográfica.—Mississipi, U. S. A.

CEPHALOGONIMUS AMPHIUMAE Chandler, 1923.

Fig. 6.

Cephalogonimus amphiumae Chandler, 1923.

Cephalogonimus amphiumae Stunkard, 1924.

Cephalogonimus amphiumae Moghe, 1930.

Cephalogonimus amphiumae Ingles, 1932.

Cephalogonimus amphiumae Pande, 1932.

Cephalogonimus amphiumae Ogata, 1934.

Descripción según A. C. Chandler.—Cuerpo ovoide, aplanado, ensanchado de la tercera parte a la quinta de la longitud del cuerpo, los extremos anterior y posterior son angostos y sus bordes redondeados; la longitud del cuerpo es de 4.4 mm. a 5.3 mm. por 1.22 mm. a 1.3 mm. de ancho; la cutícula se halla revestida por espinas pequeñas en la parte anterior, media, y algo de la posterior, pues a medida que se hacen más posteriores, comienzan a desaparecer hasta faltar por completo.

La ventosa oral es más grande que el acetábulo, mide de 0.42 mm. a 0.43 mm. de diámetro; el acetábulo mide alrededor de 0.368 mm. a 0.38 mm. de diámetro, y se encuentra situado a 1.2 mm. del extremo anterior. La faringe se encuentra precedida por una corta prefaringe, mide 0.192 mm. de diámetro; el esófago es corto y los ciegos intestinales son alargados, desiguales, el izquierdo es más largo que el derecho, extendiéndose hasta una décima parte de la longitud del cuerpo, y el derecho hasta una quinta parte del extremo posterior.

Los testículos son casi esféricos, uno detrás del otro, situados sobre la línea media y en contacto casi uno con el otro, el anterior mide 0.41 mm. a 0.48 mm. de diámetro y el posterior de 0.39 mm. a 0.47 mm. de diámetro. La bolsa del cirro es grande y tiene la forma de una botella, su porción posterior se encuentra situada en la región dorsal y al nivel del acetábulo, cruza diagonalmente por debajo el ciego intestinal del lado izquierdo, se adelgaza, se encurva hacia adelante, dirigiéndose hacia la línea media y termina en la región dorsal, en común con la vagina en una papila, por delante de la ventosa oral.

El ovario está situado a un lado del acetábulo, parcialmente cubierto por este órgano, ligeramente desplazado hacia el costado derecho a 1.5 mm. del extremo anterior, mide de 0.32 mm. a 0.36 mm. de diámetro. El receptáculo seminal, afecta también la forma de botella, es posterior al ovario, encontrándose muy próximo a este órgano, sobre el lado derecho y en el espacio comprendido entre el ovario y el testículo anterior. El ootipo y la glándula de Mehlis no son claramente visibles porque ventralmente están cubiertos por el receptáculo seminal y dorsalmente por los pliegues del útero llenos de huevos.

El útero, con numerosas curvaturas, contiene gran cantidad de huevos, en algunos ejemplares ocupa el lado izquierdo, al descender pasa un tanto al lado derecho, para después volver a su sitio primitivo, sigue descendiendo hasta alcanzar el extremo posterior, de donde asciende oblicuamente sobre el lado derecho, sube hasta alcanzar el borde posterior del testículo posterior, corre paralelo a estos dos órganos, llega al acetábulo y de allí sigue paralelamente a la bolsa del cirro hasta terminar en la papila genital.

Las glándulas vitelógenas del lado izquierdo son más grandes que las del derecho y se extienden desde un poco más atrás del borde anterior del acetábulo hasta el borde posterior del testículo posterior y aún más, en el lado derecho, mientras que en el izquierdo, hasta el final de los dos tercios anteriores.

El sistema excretor, con gruesas paredes musculósas, alrededor del poro, en el que se abre una amplia vesícula excretora.

Los huevos son pequeños, amarillos, de cáscara gruesa y miden en ejemplares montados, cerca de 0.026 mm. de largo por 0.013 mm. de ancho.

Huésped.—*Amphiura means*.

Localización.—Porción media del intestino.

Distribución geográfica.—Louisiana, U. S. A.

CEPHALOGONIMUS COMPACTUS Stunkard, 1924. Fig.

Cephalogonimus compactus Stunkard, 1924.

Cephalogonimus compactus Moghe, 1930.

Cephalogonimus compactus Ingles, 1932.

Cephalogonimus compactus Pande, 1932.

Cephalogonimus compactus Ogata, 1934.

Descripción según H. W. Stunkard.—La región más ancha del cuerpo del animal se encuentra cerca de la porción media, y

ésta equivale a una tercera parte de la longitud total; la región anterior termina en punta y la posterior es ancha, redondeada o truncada, mide 0.69 mm. de largo por 0.23 mm. de ancho. La cutícula mide 0.010 mm. de grueso y lleva espinas que se disponen en líneas oblicuas sobre la región ventral; en la dorsal se extienden desde el extremo anterior hasta los bordes del acetábulo y van escaseando a medida que se acercan al extremo posterior, hasta llegar a desaparecer por completo; las espinas son ligeramente horquilladas, en forma de garra, y terminan en punta

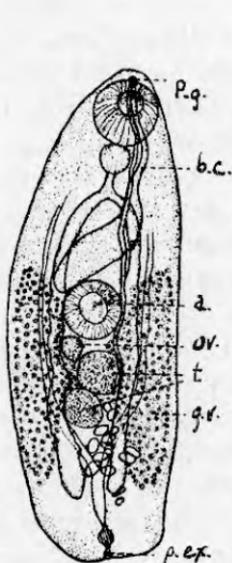


Fig. 7.—*Cephalogonimus compactus* según Stunkard. P. G., poro genital; B. C., bolsa del cirro; A., acetábulo; OV., ovario; T., testículos; G. V., glándulas vitelógenas; P. EX., poro excretor.

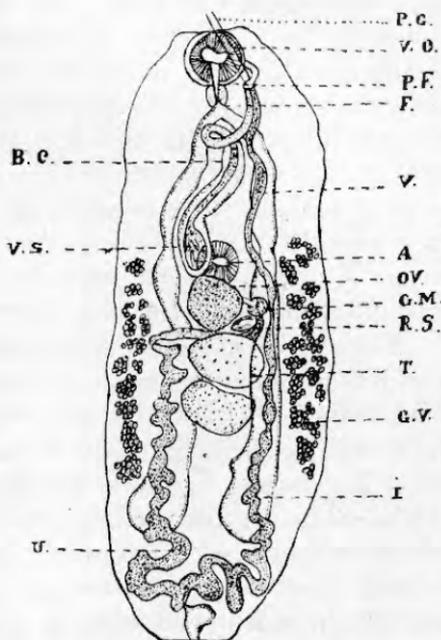


Fig. 8.—*Cephalogonimus emydalis* según Moghe. P. G., poro genital; V. O., ventosa oral; P. F., prefaringe; F., faringe; V., vagina; A., acetábulo; OV., ovario; G. M., glándula de Mehlis; R. S., receptáculo seminal; T., testículos; G. V., glándulas vitelógenas; I., intestino; B. C., bolsa del cirro; V. S., vesícula seminal; U., útero.

hacia atrás, las que existen entre la ventosa oral y el acetábulo miden 0.012 mm. de largo.

La ventosa oral es esférica u ovoide y mide 0.09 mm. de diámetro; el acetábulo es del mismo tamaño que la ventosa oral, está situado ligeramente por delante de la mitad anterior del

cuerpo, mide 0.09 mm. de diámetro. Los ejemplares están provistos de una corta prefaringe, la faringe es esférica y mide 0.036 mm. de diámetro; el esófago está presente; los ciegos intestinales se extienden hasta una sexta parte o séptima del extremo posterior, son generalmente de igual longitud y de igual diámetro.

Los testículos son casi esféricos, miden respectivamente de 0.04 mm. a 0.055 mm. de diámetro, el anterior está situado ligeramente hacia adelante del ovario, mientras que el posterior es francamente posterior a aquel órgano, y situado en el mismo lado, el testículo anterior está próximo al posterior y sus bordes se tocan; los conductos eferentes pasan por delante del ovario y se incorporan a la bolsa del cirro, en donde forman una gran vesícula seminal. La bolsa del cirro tiene la forma de una botella con cuello largo, su porción posterior, que es la más grande, contiene la vesícula seminal, y el cuello la próstata y el conducto eyaculador. Situada entre el borde anterolateral del acetábulo, en el mismo lado que el ovario, cruza oblicuamente, pasa por debajo del ciego del lado opuesto, voltea hacia la región dorsal y acompaña al útero hasta el poro genital.

El ovario está situado sobre el lado derecho, inmediatamente por detrás del acetábulo, de forma esférica y mide de 0.024 mm. a 0.03 mm. de diámetro; el oviducto arranca de la porción media del ovario y pasa hacia la línea media dorsal, en donde encuentra a los demás órganos genitales femeninos; el ootipo está situado en la región media, cerca del testículo anterior; el receptáculo seminal se encuentra a un lado del ovario, y el canal de Laurer pasa sobre la región dorsal, abriéndose en la línea media, cerca de los testículos; la glándula de Mehlis no es pequeña.

Frente al ootipo, la porción inicial del útero pasa posteriormente al ovario y desde aquí desciende hasta casi el extremo posterior, se extiende después entre los extremos de los ciegos intestinales, asciende, pasa por delante del ovario, a este nivel se hace dorsal, ocupa la línea media, pasa a la ventosa oral y se abre en el poro genital, el cual se encuentra en la porción media, en el extremo anterior.

Las glándulas vitelógenas ocupan el área extracecal, extendiéndose ligeramente desde el borde anterior del acetábulo hasta casi el extremo posterior de los ciegos intestinales, algunos folículos, de los situados en el centro, son intracecales.

El poro excretor es terminal, se abre en un gran receptáculo, el cual, cuando se vacía, presenta sus paredes arrugadas; el

receptáculo anteriormente comunica con la vesícula excretora, la que se extiende hacia adelante y recibe en su trayecto algunas ramas pequeñas, al nivel del testículo posterior se divide en dos ramas, una izquierda y otra derecha que corren paralelamente a los ciegos.

Los huevos varían de 0.030 mm. a 0.034 mm. de largo, por 0.020 mm. a 0.023 mm. de ancho.

Huésped.—*Pseudemys floridana* (tortuga).

Localización.—Intestino.

Distribución geográfica.—Florida, U. S. A.

Cephalogonimus emydalis Moghe, 1930. Fig. 8.

Cephalogonimus emydalis Moghe, 1930.

Cephalogonimus emydalis Ingles, 1932.

Cephalogonimus emydalis Pande, 1932.

Cephalogonimus emydalis Ogata, 1934.

Descripción, según M. A. Moghe.—El cuerpo del gusano es ovoide, más o menos de ancho uniforme, con el borde anterior ligeramente angosto y el posterior redondeado y romo y miden de 1.87 mm. a 2.15 mm. de largo por 0.6 mm. a 0.73 mm. de ancho a nivel del testículo posterior.

La cutícula está revestida con pequeñas espinas, dirigidas hacia atrás, son más numerosas en la porción anterior que en la media y faltan por completo en la posterior.

La ventosa oral es terminal y mide 0.168 mm. de diámetro; el tubo digestivo está constituido por una pequeña prefaringe que se continúa con una faringe que mide 0.092 mm. de diámetro; el esófago falta y la bifurcación del intestino se encuentra en la base de la faringe; los ciegos intestinales son largos y terminan a 0.3 mm. del extremo posterior. El acetábulo se encuentra situado en el cuarto anterior de la longitud total del animal, a un lado de la bolsa del cirro y anterior al ovario, mide 0.137 mm. de diámetro, por consiguiente es más pequeño que la ventosa oral.

El testículo anterior es un cuerpo alargado transversalmente, se encuentra por detrás del ovario y de la glándula de Mehlis, mide de 0.146 mm. a 0.198 mm. de ancho por 0.200 mm. a 0.225 mm. de largo; el testículo posterior, es también alargado transversalmente y mide de 0.123 mm. a 0.156 mm. de ancho por 0.190 mm. a 0.230 mm. de largo: se encuentran uno detrás del otro, sobre la línea media.

La bolsa del cirro es larga y está situada oblicuamente entre los ciegos intestinales, se extiende de la región marginal del ovario a la bifurcación del intestino, en donde da una vuelta sobre sí misma, se angosta y se abre a lo largo del canal vaginal, el cual se termina en una papila, en la extremidad dorsal anterior del animal; la base de la bolsa del cirro está ocupada por la vesícula seminal.

El ovario es redondeado y se halla en la región posterior del acetábulo, un poco hacia adelante de la parte media del cuerpo y mide 0.138 mm. de diámetro.

El receptáculo seminal es redondo y está situado entre el ovario y el testículo anterior. El oviducto nace del lado izquierdo del ovario, es grueso, corto y entra a la glándula de Mehlis, que es una estructura más pequeña que el ovario y que se encuentra al lado izquierdo de este órgano.

El útero principia a partir de la glándula de Mehlis y pasa a un lado del ovario, desciende mediante numerosas vueltas, pasando entre el ovario y los testículos, y desde ahí se extiende hasta la parte posterior del cuerpo, llenando toda esta área; la porción ascendente pasa a un lado de los testículos, de la glándula de Mehlis y lateralmente a la bolsa del cirro y se abre al exterior a un lado de la bolsa del cirro.

Las glándulas vitelógenas están constituidas, aproximadamente, por 20 ó 25 grupos de acinus, en cada uno de los lados, y comienzan al nivel del acetábulo, extendiéndose hasta un punto medio entre los testículos y el extremo de los ciegos; el grupo del lado izquierdo se extiende ligeramente más que el derecho, el conducto vitelógeno es transversal y se encuentra al nivel del testículo anterior.

Moghe no hace mención del aparato excretor, pero, como en todas las especies de este género, está provisto de una vesícula excretora, situada en la porción posterior del cuerpo, que desemboca en el poro excretor, el cual está situado ligeramente sobre la porción dorsal.

Los huevos miden de 0.027 mm. de largo por 0.011 mm. de ancho.

Huésped.—*Emyda granosa* (Tortuga).

Localización.—Parte anterior del intestino.

Distribución geográfica.—Magpur, India.

CEPHALOGONIMUS BREVECIRRUS Ingles, 1932. Fig. 9.
Cephalogonimus brevecirrus Ingles, 1932.

Descripción, según Ll. G. Ingles.—La forma de estos gusanos es generalmente variable, el ancho equivale a una tercera parte del largo del cuerpo y es más o menos angosto en los extremos, en ejemplares vivos, el extremo posterior se presenta truncado y en preparaciones totales, algo dentado cerca del poro excretor; la longitud de ejemplares montados es de 2.09 mm. a

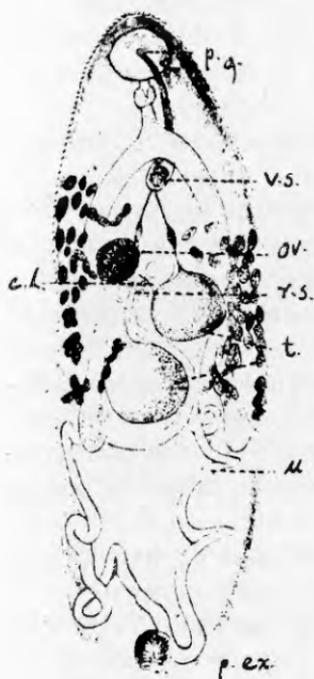


Fig. 9.—*Cephalogonimus brevicirrus* según Ingles. P. G., poro genital; V. S., vesicula seminal; OV., ovario; R. S., receptáculo seminal; T., testículos; U., útero; P. EX., poro excretor; C. L., canal de Laurer.

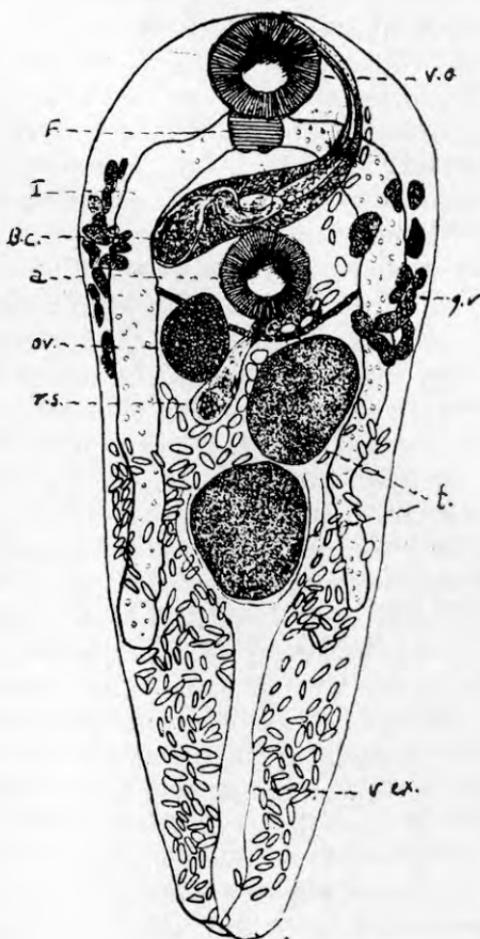


Fig. 10.—*Cephalogonimus mehri* según Pande. V. O., ventosa oral; G. V., glándulas vitelógenas; T., testículos; V. EX., vesicula excretora; F., farínge; I., intestino; B. C., bolsa del cirro; A., acetábulo; OV., ovario; R. S., receptáculo seminal.

2.25 mm. por 0.64 mm. a 0.71 mm. de ancho. La cutícula está provista de espinas en su parte anterior, las cuales desaparecen por completo por detrás del testículo posterior, al nivel de la parte posterior del esófago y sobre la región dorsal, miden 0.011 mm. de largo.

La ventosa anterior es subterminal, más grande que el acetábulo y mide de 0.21 mm. a 0.26 mm. de diámetro transversal; el acetábulo se encuentra situado hacia adelante de la parte media del cuerpo del animal, mide 0.17 mm. a 0.21 mm. de diámetro; la ventosa oral se continúa con una pequeña prefaringe y la faringe es más ancha que larga y mide de 0.08 mm. de ancho por 0.05 mm. de largo; el esófago mide 0.12 mm. de largo; los ciegos intestinales se extienden hasta un poco más atrás del borde posterior del testículo posterior, pero en algunos ejemplares no llegan hasta este nivel.

El testículo anterior está situado por detrás del acetábulo en el lado opuesto al ovario y con su porción externa sobre el ciego intestinal del mismo lado, mide 0.25 mm. de diámetro; el testículo posterior se encuentra situado en el mismo lado que el ovario y mide 0.28 mm. de diámetro; los conductos eferentes principian en el borde anterior de cada testículo, forman una pequeña vesícula, después del acetábulo y desembocan en la base de la bolsa del cirro. La bolsa del cirro es el carácter más saliente de esta especie, es corta y se extiende generalmente un poco más allá de la bifurcación del ciego intestinal; la vesícula seminal es bilobada y ocupa la porción posterior de la bolsa del cirro, hacia adelante de este órgano queda la próstata.

El ovario es ligeramente ovoide y se encuentra situado a la derecha o a la izquierda del acetábulo, su borde anterior está próximo al margen anterior de este órgano, mide de 0.18 mm. a 0.24 mm. de largo por 0.15 mm. a 0.20 mm. de ancho; el receptáculo seminal es esférico, situado en la región posterior del ovario, se une al oviducto por un conducto y más atrás de su inserción recibe el conducto de las glándulas vitelógenas; el canal de Laurer se desprende por delante del receptáculo seminal y desemboca en la región dorsal; la glándula de Mehlis rodea al ootipo por la parte opuesta al ovario. El útero descendente pasa entre los testículos y llega hasta el extremo posterior para tornarse ascendente sobre el lado derecho y terminar en el poro genital.

Las glándulas vitelógenas son extracecales e intercecales y se extienden desde un poco antes del ovario hasta el testículo

posterior, pero sin pasarlo. El poro excretor se encuentra situado en el fondo de una abertura, en el extremo posterior del cuerpo y la rama principal de la vesícula excretora se extiende hasta la parte posterior del testículo posterior, sufriendo, a este nivel, una bifurcación, las ramas secundarias se extienden hasta el acetábulo y en algunas ocasiones estas ramas se ramifican también.

Ingles, en su descripción, no da las medidas de los huevos, uno de los caracteres, en mi concepto, de gran importancia en las diferencias específicas.

Huésped.—*Rana aurora draytoni*.

Localización.—Intestino.

Distribución geográfica.—Berkeley, Cal. U. S. A.

CEPHALOGONIMUS MEHRI Pande, 1932. Fig. 10.

Cephalogonimus mehri Pande, 1932.

Descripción, según B. P. Pande.—El cuerpo, algunas veces, es cónico, el extremo anterior tiene un borde ligeramente redondeado, en tanto que el posterior es grueso; los ejemplares miden de 1 mm. a 1.9 mm. de largo por 0.42 mm. a 0.57 mm. de ancho al nivel de la bifurcación del intestino; la cutícula lleva pequeñas espinas, tanto en la región dorsal, como en la ventral, extendiéndose hasta el nivel del borde posterior del testículo anterior, en la región dorsal, mientras que en la ventral se extienden desde un extremo al otro, con excepción de una pequeña área en el extremo posterior.

La ventosa oral es un poco más grande que el acetábulo, es subterminal y mide 0.13 mm. a 0.16 mm. de diámetro; el acetábulo se encuentra situado en el cuarto anterior del cuerpo de 0.26 mm. a 0.45 mm. del extremo anterior y mide 0.1 mm. a 0.15 mm. de diámetro; la faringe es ovoide, tiene cuatro lóbulos alrededor del margen anterior, mide 0.06 mm. por 0.08 mm. y se comunica inmediatamente con los ciegos intestinales; el esófago falta; los ciegos intestinales están situados lateralmente, cerca de las paredes del cuerpo, son iguales en longitud y algunas veces, el derecho es un poco más largo que el izquierdo y se extienden hasta la mitad del cuerpo a 0.05 mm. o a 0.07 mm. del testículo posterior.

Los testículos se encuentran dispuestos oblicuamente y uno detrás del otro, por detrás del acetábulo, en la segunda cuarta parte de la longitud del cuerpo; ligeramente esféricos y con bor-

des enteros; el testículo anterior está situado sobre el lado izquierdo, en el lado opuesto al ovario y en algunos ejemplares es más ancho que largo de 0.14 mm. a 0.17 mm. de diámetro; el posterior se halla situado sobre la línea media y generalmente es largo, midiendo de 0.14 mm. a 0.21 mm. de diámetro; los vasos eferentes son tubos largos y finos y se desprenden del borde anterior de cada testículo; la bolsa del cirro es grande, fusiforme o curva en forma de S, se encuentra situada entre la faringe por delante y el ovario y el acetábulo por detrás, describiendo una curvatura en su base que se sitúa hacia la derecha de este último órgano y aproximándose al ciego intestinal del mismo lado, en su porción anterior se adelgaza, se hace dorsal, pasando al lado izquierdo y desemboca en el área del poro genital masculino, por delante de la ventosa oral; la vesícula seminal está bien desarrollada, ocupa la porción posterior de la bolsa del cirro y tiene por delante a la próstata.

El ovario tiene la forma esférica, está situado sobre el lado derecho y cerca del acetábulo, es más pequeño que los testículos y mide de 0.11 mm. a 0.15 mm. de diámetro; la glándula de Mehlis se encuentra hacia la izquierda, por detrás del acetábulo, en el espacio comprendido entre este órgano y el testículo anterior; el oviducto se dirige hacia adelante al desprenderse del ovario, luego se torna hacia la parte posterior y alcanza a la glándula de Mehlis, ensanchándose a este nivel y formando entonces el ootipo; el receptáculo seminal tiene forma ovoide, orientado oblicuamente y sobre el lado derecho, su porción posterior se encuentra cerca del ovario, entre este órgano y el testículo posterior; el canal de Laurer afecta la forma de una vesícula ancha, en su porción de inserción al oviducto y al dirigirse hacia atrás describe una curva en forma de S, continúa hacia la región dorsal y desemboca por un pequeño poro por delante del testículo anterior.

El útero en su principio es ventral y ocupa el lado izquierdo con relación al ootipo, se extiende por detrás del testículo anterior sobre el lado derecho, en posición ventral con relación al receptáculo seminal, de donde desciende hasta la porción posterior del cuerpo del animal, rodea a la vesícula excretora, se vuelve ascendente, en el lado opuesto, describe numerosas vueltas, pasa entre la glándula de Mehlis, es paralelo al acetábulo, pasa por encima de la bolsa del cirro y termina en el atrio genital.

Las glándulas vitelógenas están colocadas lateralmente hacia la parte más anterior de los ciegos intestinales y están forma-

das por escasos folículos en número de 10 a 15 y se extienden desde la bifurcación intestinal hasta después del ovario, algunas veces terminan frente al fin del ciego.

La vesícula excretora tiene la forma de Y, con un brazo largo situado hacia atrás de la región ventral y que al acercarse al testículo posterior se bifurca en dos ramas, las cuales se extienden hasta la porción media del testículo anterior; el poro excretor está situado en el extremo posterior del cuerpo, ligeramente hacia la superficie ventral.

Los huevos son ovoides, ligeramente amarillentos y miden de 0.031 mm. a 0.04 mm. de largo por 0.018 mm. a 0.022 mm. de ancho.

Huésped.—*Lissemys punctata* (tortuga).

Localización.—Intestino delgado.

Distribución geográfica.—Allahabad, India.

CEPHALOGONIMUS GANGETICUS Pande, 1932. Fig. 11.
Cephalogonimus gangeticus Pande, 1932.

Descripción, según Pande.—Cuerpo alargado, algunas veces elíptico con el extremo posterior ensanchado, redondeado y grueso y el anterior, algunas veces, angosto; miden de 4 a 5.3 mm. de largo por 1.1 mm. a 1.4 mm. de ancho al nivel de las asas uterinas por detrás del testículo posterior.

La cutícula está cubierta con espinas grandes en la superficie ventral y dorsal, las cuales desaparecen por detrás del acetábulo, en la ventral se extienden un poco más atrás de aquel órgano, pero sin alcanzar el extremo posterior.

La ventosa oral es globulosa y subterminal, más grande que el acetábulo y mide de 0.26 mm. a 0.32 mm. de diámetro; el acetábulo se encuentra situado en el tercio anterior del cuerpo del animal, mide de 0.24 mm. a 0.28 mm. de diámetro. La faringe principia inmediatamente por detrás de la boca, midiendo de 0.08 mm. a 0.11 mm. de largo por 0.12 mm. a 0.14 mm. de ancho, en su extremo anterior lleva cuatro lóbulos; el esófago es corto y mide de 0.05 mm. a 0.11 mm. de largo; los ciegos intestinales se extienden hasta la porción media de la distancia que existe entre el testículo posterior y el extremo posterior.

Los testículos están situados uno detrás del otro, sobre la línea media, en el tercio medio del cuerpo, son alargados transversalmente y con bordes enteros o irregulares. El testículo anterior está a 0.64 mm. ó 0.73 mm. del acetábulo y mide 0.23 mm.

a 0.38 mm. por 0.4 mm. a 0.58 mm., el posterior está situado a 0.16 mm. ó 0.42 mm. del testículo anterior, midiendo 0.16 mm. a 0.34 mm. por 0.32 mm. a 0.72 mm. Los vasos eferentes parten de la porción media del borde anterior de los testículos y corren independientemente como delgados tubos rectos hasta la base de la bolsa del cirro, donde se unen. La bolsa del cirro es grande y fusiforme, colocada oblicuamente entre los ciegos intestinales, con el extremo posterior cerca del acetábulo, su parte anterior es delgada, ocupa una situación ventral, sobre el ciego intestinal izquierdo y termina en el poro genital; la vesícula seminal ocupa la parte basal y la próstata la anterior de la bolsa del cirro.

El ovario es casi esférico, está situado hacia el lado derecho e inmediatamente por detrás del acetábulo, su borde exterior toca al ciego del lado derecho y mide de 0.28 mm. a 0.36 mm. de largo por 0.24 mm. a 0.32 mm. de ancho. El receptáculo seminal es ovoide, situado oblicuamente, en el lado derecho, entre el ovario y el testículo anterior, mide de 0.32 mm. a 0.37 mm. de largo por 0.18 mm. a 0.22 mm. de ancho.

Del lado más interno, hacia la parte media, en el sentido longitudinal del ovario, se desprende el oviducto que después de algunas vueltas sobre la línea media se dirige hacia atrás del ootipo, este último órgano está rodeado por una bien desarrollada glándula de Mehlis, cuyo tamaño es menor que el ovario y situada entre el acetábulo y el testículo anterior; el canal de Laurer es largo y curvilíneo, situado ventralmente con relación al receptáculo seminal y termina en un pequeño poro en la región dorsal, frente al testículo anterior.

La primera vuelta del útero empieza frente al ootipo, en el lado izquierdo, mediante otra vuelta se dirige hacia atrás, sobre el costado izquierdo hasta acercarse al extremo posterior, mediante numerosas vueltas irregularmente apretadas; el útero ascendente ocupa el lado opuesto, es decir, el costado derecho y se arregla paralelamente al útero descendente; algunas veces la disposición del útero ascendente y descendente ocupan las posiciones inversas. La mayor parte del útero ascendente y descendente llena por completo la región posterior a los testículos, envolviendo las ramas laterales de la vesícula excretora; al nivel de la glándula de Mehlis el útero ascendente se torna dorsal al pasar frente al acetábulo y a la bolsa del cirro, terminando en el metratermo. El metratermo está muy desarrollado en esta especie, extendiéndose entre el extremo posterior de la faringe y el

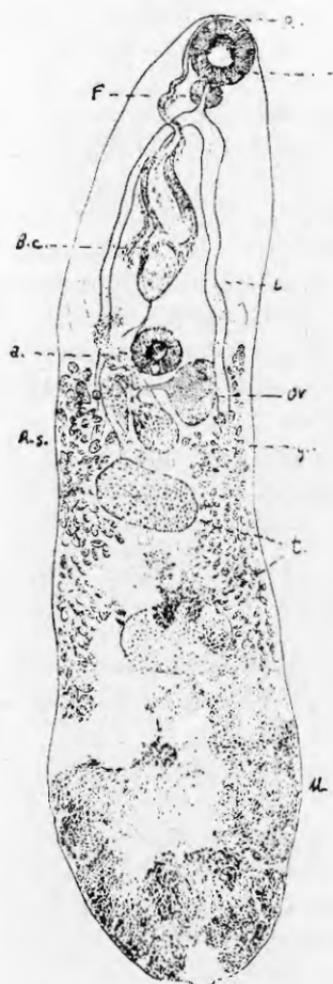


Fig. 11.—*Cephalogonimus gangeticus* según Pande. P. G., poro genital; V. O., ventosa oral; I., intestino; O. V., ovario; G. V., glándulas vitelógenas; T., testículos; U., útero; F., faringe; B. C., bolsa del cirro; A., acetábulo; R. S., receptáculo seminal; P. EX., poro excretor.

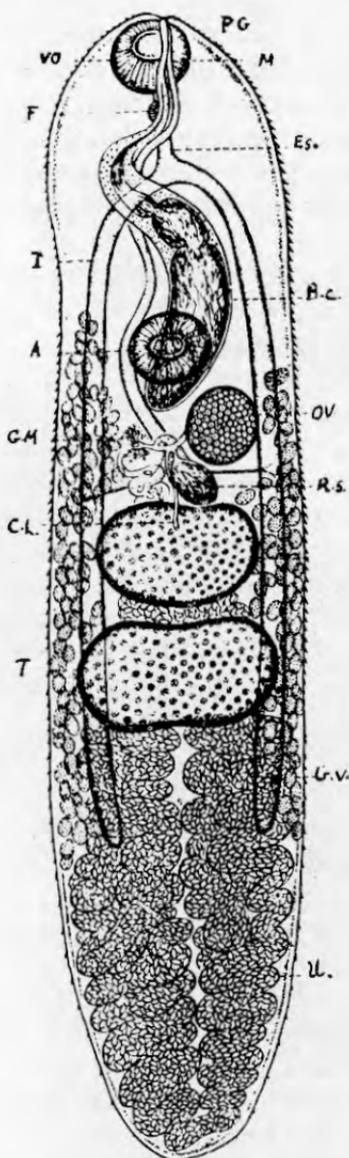


Fig. 12.—*Cephalogonimus japonicus* según Ogata. P. G., poro genital; M., metratermo; ES., esófago; B. C., bolsa del cirro; O. V., ovario; R. S., receptáculo seminal; O. V., ovario; G. V., glándulas vitelógenas; U., útero; V. O., ventosa oral; F., faringe; I., intestino; A., acetábulo; G. M., glándula de Mehlis; C. L., canal de Laurer; T., testículos.

extremo anterior del acetábulo, y se abre en el lado derecho del poro masculino, por delante de la ventosa oral.

Las glándulas vitelógenas están muy desarrolladas, extendiéndose desde cerca del extremo anterior del acetábulo hasta el extremo posterior del testículo posterior; están situadas lateralmente en la zona extracecal, pero también existen algunos folículos sobre el intestino, alcanzando algunos la porción del eje longitudinal.

Los huevos maduros tienen forma ovoide, son amarillentos y miden de 0.024 mm. a 0.028 mm. de largo, por 0.015 mm. a 0.019 mm. de ancho.

El poro excretor es subterminal, y ocupa una situación ventral, se abre dentro de una vesícula esférica que se comunica con la vesícula excretora, la cual se sitúa en el plano medio, sobre la región dorsal, y afecta la forma de una Y, la que se divide por detrás del testículo posterior, en una rama derecha y otra izquierda, las que se subdividen a su vez en otras, que se extienden lateralmente hasta muy cerca del ovario.

Huésped.—*Trionyx gangeticus*. (Tortuga).

Localización.—Intestino delgado.

Distribución geográfica.—Allahabad, India.

CEPHALOGONIMUS JAPONICUS Ogata, 1934. Fig. 1'
Cephalogonimus japonicus Ogata, 1934.

Descripción según Ogata.—El cuerpo del parásito es largo y aplanado, con los flancos paralelos y los extremos redondeados, la longitud es de 2.49 mm. y la anchura, al nivel de los testículos, de 0.64 mm. la cutícula se encuentra recubierta por espinas en todo el cuerpo.

La ventosa anterior es subterminal y posee el mismo diámetro que el acetábulo, de 0.17 mm. a 0.24 mm.; el acetábulo es circular, situado sobre la línea media, un poco después de la región media, entre la bifurcación del intestino y el testículo anterior, su diámetro es de 0.17 mm. a 0.24 mm.

La faringe es esférica y mide 0.055 mm. de diámetro; el esófago es muy largo, midiendo 0.087 mm.; los ciegos intestinales son simples, rectos y se extienden hasta el tercio anterior del espacio comprendido entre el testículo posterior y el extremo.

Los testículos se encuentran un poco después de la región media del cuerpo, uno detrás del otro, sobre el eje longitudinal, el anterior es elipsoide transversalmente, o bien afecta la forma, ligeramente, de un riñón, mide 0.23 mm. por 0.35 mm.; el testícu-

lo posterior es un poco más grande que el anterior, ovoide en sentido transversal, y mide 0.25 mm. por 0.45 mm. La bolsa del cirro se encuentra muy desarrollada, situada hacia adelante de la porción media del cuerpo del animal, encierra la vesícula seminal, órgano muy desarrollado, y desemboca en el extremo anterior del cuerpo, por delante de la ventosa oral, mide 0.87 mm. de largo por 0.14 mm. de ancho en su base.

El ovario es esférico, situado sobre el lado derecho del cuerpo, mide de 0.175 mm. a 0.24 mm. de diámetro; el receptáculo seminal, muy grueso, se encuentra situado posteriormente al ovario y sobre el dorso, de forma ovoide, y mide 0.11 mm. por 0.127 mm.; el canal de Laurer desemboca sobre la región medio-dorsal, al nivel del tercio anterior del testículo anterior.

El útero descendente ocupa el lado izquierdo del cuerpo y las sinuosidades se extienden desde la zona posttesticular hasta la extremidad posterior; la porción ascendente ocupa el lado derecho, al nivel de la bolsa del cirro, pasa al lado opuesto, y termina en la vecindad del poro genital masculino.

Las glándulas vitelógenas se extienden a uno y otro lado del cuerpo, en el tercio medio, los folículos son esféricos u ovoides y miden de 0.022 mm. a 0.036 mm. por 0.024 mm. a 0.047 mm.

El aparato excretor ocupa el tercio posterior del cuerpo, y está formado por una gran vesícula con cuatro pares de ramas simétricas, las que a su vez presentan otras más pequeñas.

Los huevos son de forma ovoide, y miden de 0.038 mm. de largo por 0.016 mm. de ancho.

Huésped.—*Amyda japonica*. (Tortuga).

Localización.—Intestino delgado.

Distribución geográfica.—Osaka, Japón.

CEPHALOGONIMUS ROBUSTUS n. sp. Figs. 13 y 14.

Cephalogonimus robustus n. sp.

Continuando los estudios emprendidos, hace años, acerca de la parasitología de *Rana montezumae*, presentamos hoy una nueva especie, que pertenece al género *Cephalogonimus* y que vive en el intestino delgado. Con esta especie ascienden ya a cinco las especies encontradas parasitando a batracios.

Descripción.—Cuerpo aplanado, con los extremos redondeados, siendo más ancho en su porción posterior que en la anterior; de color amarillento; la longitud de los animales en preparaciones totales es de 5.280 mm. a 5.390 mm., por una anchura de

1.870 mm. a 1.925 mm., en su región media. La cutícula se encuentra cubierta por escasas espinas que miden de 0.012 mm. a 0.016 mm. de largo.



Fig. 13.—*Cephalogonimus robustus*. n. sp. P. G., poro genital; V. O., ventosa oral; F., faringe; ES., esófago; M., metratermo; P., próstata; V. S., vesícula seminal; B. C., bolsa del cirro; I., intestino; G. V., glándulas vitelógenas; U. A., útero ascendente; S. EX., sistema excretor; OV., ovario; A., acetábulo; R. S., receptáculo seminal; T., testitilo; U. D., útero descendente.

Fig. 14.—Fotografía de *Cephalogonimus robustus*. Fot. I. Larios.

La ventosa anterior está bien desarrollada, es igual en tamaño al acetábulo, subterminal, y mide de 0.385 mm. a 0.402 mm. de diámetro; el acetábulo se encuentra situado hacia adelante de la parte media del cuerpo, en el tercio anterior, es igual a la ventosa anterior, y su relación con ésta es de 1:1, mide 0.385 mm. de diámetro.

La faringe es globulosa, corta, mide 0.105 mm. de largo por 0.157 mm. de ancho; el esófago es corto, delgado y mide 0.87 mm. de largo; los ciegos intestinales son delgados, con sus extremos ensanchados, y se extienden un poco después del borde posterior del testículo posterior, a 1.260 mm. ó 1.715 mm. del extremo posterior del cuerpo.

Los testículos son generalmente alargados transversalmente, en ejemplares montados, de forma irregular, se encuentran situados inmediatamente atrás de la porción media, uno detrás del otro, sobre el eje longitudinal, casi iguales en tamaño, y el anterior mide de 0.495 mm. a 0.522 mm. de largo por 0.577 mm. a 0.700 mm. de ancho, el posterior de 0.490 mm. a 0.525 mm. de largo por 0.612 mm. a 0.717 mm. de ancho. Los conductos eferentes, independiente uno del otro, corren sobre la región ventral, muy finos y sinuosos, arrancan del borde anterior de los testículos y abordan a la bolsa del cirro por su base; la bolsa del cirro es voluminosa, se halla situada por delante del acetábulo y por detrás de la bifurcación del intestino, de dirección oblicua, con su porción mayor hacia el lado derecho del cuerpo del animal, vecino al acetábulo y con la más angosta sobre el ciego del lado izquierdo, la que después de cruzarlo corre paralela al esófago, a la faringe y a la ventosa anterior, terminando en la región dorsal, por delante de la ventosa, en una papila genital; mide 1.312 mm. de largo por 0.175 mm. de ancho; la vesícula seminal está bien desarrollada y ocupa el extremo posterior de la bolsa del cirro, por delante de ella se encuentra la glándula prostática.

El poro genital se encuentra en el extremo anterior del cuerpo del animal, por delante de la ventosa oral, carácter éste, fundamental en el género *Cephalogonimus*; en la papila genital terminan los órganos genitales masculinos y femeninos.

El ovario es casi esférico, más pequeño que los testículos, situado por delante de estos órganos y hacia atrás del acetábulo, del que queda distante, sobre el lado derecho del cuerpo, mide de 0.350 mm. a 0.402 mm. de largo, por 0.245 mm. a 0.315 mm. de

ancho; el receptáculo seminal es más pequeño que el ovario, alargado en sentido transversal, está situado inmediatamente por detrás de aquel órgano y por delante del testículo anterior.

El oviducto principia en uno de los lados del ovario, a poco trayecto de su recorrido recibe el conducto del receptáculo seminal, sufre un ensanchamiento y recibe a este nivel el conducto de Laurer, continúa y encuentra la glándula de Mehlis, órgano bien desarrollado en algunos ejemplares, inmediatamente se hace francamente descendente, principiando a este nivel el útero.

El útero posee asas extracecales e intercecales, la mayor extensión de este órgano se encuentra en la región posttesticular. La porción descendente corre sobre el costado derecho, es decir, sobre el mismo lado del ovario, describe numerosas vueltas hasta alcanzar el extremo posterior, rodea al poro excretor, pasa al lado opuesto y mediante numerosas asas transversales y oblicuas sube hasta alcanzar a los testículos, los pasa, cruza al acetábulo por el lado izquierdo y corre paralelo a la bolsa del cirro, desembocando en la papila genital.

Las glándulas vitelógenas se encuentran circunscritas a la parte anterior y media del cuerpo, generalmente son extracecales, se extienden desde el nivel del acetábulo hasta el borde posterior del testículo posterior, la forma de los grupos de folículos es irregular, así como el número de ellos, algunos folículos miden de 0.056 mm. a 0.416 mm. de largo, por 0.028 mm. a 0.145 mm. de ancho.

El sistema excretor está representado por el poro excretor que se abre en el extremo posterior, ligeramente hacia la porción ventral, por una vesícula excretora que comunica con la rama principal de este sistema, la cual sufre una primera ramificación como a un tercio posterior de la distancia entre el testículo posterior y el extremo, estas ramas se dirigen hacia los flancos, alcanzando los extremos de los ciegos intestinales; la rama principal sufre una nueva bifurcación por detrás del testículo posterior, las que ascienden dentro del área de los ciegos intestinales.

Los huevos poseen una cáscara de color amarillo, son más largos que anchos y miden 0.042 mm. a 0.052 mm. de largo, por 0.021 mm. a 0.024 mm. de ancho.

Huésped.—*Rana montezumae*.

Localización.—Intestino delgado.

Distribución geográfica.—Distrito Federal, México.

Tipo.—Instituto de Biología.

Discusión.—*Cephalogonimus robustus* n. sp. ha sido comparado con las once especies ya descritas de este género, mostrando ligeras semejanzas con *Cephalogonimus amphiumae*, en lo que respecta al tamaño y a la disposición de los testículos, pero difiere por las dimensiones de las ventosas, de los testículos, ovario, huevos y distancia del extremo de los ciegos intestinales al extremo posterior del cuerpo que mientras que en el primero es de 1.260 mm. a 1.715 mm., en el segundo equivale a un décimo de la longitud total del animal.

Por las dimensiones de los huevos existe, también, una ligera semejanza con *Cephalogonimus vesicaudus*, con *Cephalogonimus compactus* y *Cephalogonimus mehri* y por la longitud, con *Cephalogonimus gangeticus*.

Como las diferencias estructurales, de los elementos que se toman para la clasificación, entre nuestra especie y las descritas son patentes, ameritan por consiguiente la formación de una nueva especie.

CLAVE DE LAS ESPECIES

En el año de 1930, Moghe, al describir su nueva especie de *Cephalogonimus* arregló en una clave las especies descritas hasta entonces, tomando como base la disposición de los testículos, la presencia o ausencia del esófago y la igualdad o desigualdad entre las ventosas; en 1932 Pande hace una revisión e incluye al género *Cephalogonimus* en la subfamilia *Cephalogoniminae* y en la familia *Lepodermatidae*, agrupando a las especies en una clave en donde toma como base la disposición de los testículos, y en 1934, Ogata, en el Japón, al describir una especie nueva, elabora una clave tomando como base la igualdad o desigualdad de las ventosas, la disposición de los testículos y la presencia o ausencia del esófago, caracteres que ya había tomado Moghe como base para su clave; tanto Pande como Ogata no incluyen en sus claves a *Cephalogonimus brevecirrus* Ingles, 1932, y el mencionado autor japonés tampoco incluye las dos especies de Pande, *Cephalogonimus mehri* y *Cephalogonimus gangeticus*.

La clave propuesta por nosotros tiene como base únicamente la igualdad o desigualdad de las ventosas, carácter que consideramos como más constante, puesto que la disposición de los testículos puede variar de acuerdo con el dinamismo de los parásitos y del grado de compresión de los mismos al hacer las preparaciones totales.

Hemos creído pertinente calcular las dimensiones de los órganos de *C. lenoiri*, *C. americanus*, *C. europeus* y *C. vesicaudus*, dimensiones, que los autores al describir los parásitos mencionados, no dieron, y que nosotros hemos calculado basándonos en los dibujos de los autores, en la longitud y anchura de los ejemplares.

I.—Ventosa oral igual al acetábulo

1. Longitud de 0.69 mm. por 0.23 mm. de anchura; cutícula con espinas; ventosa oral de 0.09 mm. de diámetro; acetábulo de 0.09 mm.; ovario de 0.044 mm. a 0.03 mm. de diámetro; testículos, uno detrás del otro, de 0.04 mm. a 0.055 mm. de diámetro; huevos de 0.030 mm. a 0.034 mm. de largo por 0.020 mm. a 0.023 mm. de ancho. Huésped, *Pseudemys floridana* . . . *Cephalogonimus compactus*
Stunkard, 1924.
2. Longitud de 0.49 mm. por 0.64 mm. de anchura; cutícula con espinas; ventosa oral de 0.17 mm. a 0.24 mm. de diámetro; acetábulo de 0.17 mm. a 0.24 mm. de diámetro; ovario de 0.175 mm. por 0.24 mm.; testículos, uno detrás del otro; de 0.23 mm. por 0.35 mm., el anterior, y 0.25 mm. por 0.45 mm. el posterior; huevos de 0.024 mm. a 0.047 mm. de largo por 0.022 mm. a 0.036 mm. de ancho. Huésped, *Amyda japonica* . . . *Cephalogonimus japonicus*
Ogata, 1934.
3. Longitud de 5.280 mm. a 5.390 mm. por 1.87 mm. a 1.92 mm. de anchura; cutícula con espinas; ventosa oral de 0.385 mm. a 0.402 mm. de diámetro; acetábulo de 0.385 mm. de diámetro; ovario de 0.350 mm. a 0.402 mm. de largo por 0.245 mm. a 0.315 mm. de ancho; testículos, uno detrás del otro, de 0.495 mm. a 0.522 mm. de largo por 0.577 mm. a 0.700 mm. de ancho, el anterior y de 0.490 mm. a 0.525 mm. de largo por 0.612 mm. a 0.717 mm. de ancho, el posterior; huevos de 0.042 mm. a 0.052 mm. de largo por 0.021 mm. a 0.024 mm. de ancho. Huésped, *Rana montezumae* . . . *Cephalogonimus robustus*
Caballero y Sokoloff,
1935.

II.—Ventosa oral desigual al acetábulo

4. Longitud de 3 mm. por 1 mm. de anchura; cutícula con espinas; ventosa oral de 0.24 mm. de diámetro; acetábulo de 0.29 mm. de diámetro; ovario de 0.2 mm. de diámetro; testículos, uno detrás del otro, el anterior, mide de 0.3 mm. por 0.18 mm., y el posterior, 0.39 mm. por 0.24 mm.; huevos de 0.035 de largo por 0.017 mm. de ancho. Huésped, *Tetrathylra vaillanti* y *Trionyx nilotica* *Cephalogonimus lenoiri* Poirier, 1886.
5. Longitud de 2.89 mm. a 3.25 mm. por 0.83 mm. a 0.87 mm. de anchura; cutícula con espinas; ventosa oral de 0.26 mm. a 0.33 mm. por 0.24 mm. a 0.30 mm.; acetábulo de 0.21 mm. a 0.20 mm. por 0.23 mm.; ovario de 0.21 mm. de diámetro; testículos oblicuos, el anterior mide 0.24 mm. de diámetro y el posterior 0.28 mm.; huevos de 0.052 mm. de largo por 0.026 mm. de ancho. Huésped, *Rana virescens* y *Rana clamata* *Cephalogonimus americanus* Stafford, 1902.
6. Longitud de 2.45 mm. por 0.60 mm. de anchura; cutícula con espinas; ventosa oral de 0.30 mm. de diámetro; acetábulo de 0.20 mm. de diámetro; ovario de 0.22 mm. de longitud por 0.17 mm. de anchura; testículos, uno detrás del otro, el anterior, mide 0.32 mm. por 0.22 mm., y el posterior, 0.32 mm. por 0.25 mm.; huevos de 0.039 mm. de largo por 0.022 mm. de ancho. Huésped, *Rana esculenta* y *Tropidonotus natrix* *Cephalogonimus europaeus* Blaizot, 1910.
7. Longitud de 1.5 mm. a 2 mm. por 0.8 mm. a 1 mm. de anchura; cutícula con espinas; ventosa oral de 0.22 mm. a 0.26 mm. de diámetro; acetábulo de 0.27 mm. a 0.31 mm. de diámetro; ovario de 0.17 mm. por 0.15 mm.; testículos, oblicuos, el anterior, mide 0.31 mm. de largo por 0.12 mm. de ancho, y el posterior, 0.31 mm. de largo por 0.12 mm. de ancho; huevos de 0.038 mm. a 0.040 mm. de largo por 0.017 mm.

- a 0.021 mm. de ancho. Huésped. *Aspidonectes* y *Amyda* *Cephalogonimus vesicaudus*
Nickerson, 1912.
8. Longitud de 4.4 mm. a 5.3 mm. por 1.22 mm. a 1.30 mm. de anchura; cutícula con espinas; ventosa oral de 0.42 mm. a 0.43 mm. de diámetro; acetábulo de 0.36 mm. a 0.38 mm. de diámetro; ovario de 0.32 mm. a 0.36 mm. de diámetro; testículos, uno detrás del otro, el anterior, mide de 0.41 mm. a 0.48 mm. de diámetro, y el posterior, de 0.39 mm. a 0.47 mm.; huevos de 0.026 mm. de largo por 0.013 mm. de ancho. Huésped, *Amphiuma means* *Cephalogonimus amphiumae* Chandler, 1923.
9. Longitud de 1.87 mm. a 2.15 mm. por 0.6 mm. a 0.73 mm. de anchura; cutícula con espinas ventosa oral de 0.168 mm. de diámetro; acetábulo de 0.137 mm.; ovario de 0.138 mm. de diámetro; testículos, uno detrás del otro, el anterior, mide de 0.200 mm. a 0.225 mm. por 0.146 mm. a 0.198 mm., y el posterior, de 0.190 mm. a 0.230 mm. por 0.123 a 0.156 mm.; huevos de 0.027 mm. de largo por 0.011 mm. de ancho. Huésped, *Emyda granosa* *Cephalogonimus emydae* Moghe, 1930.
10. Longitud de 2.09 mm. a 2.25 mm. por 0.64 mm. a 0.71 mm. de anchura; cutícula con espinas; ventosa oral de 0.21 mm. a 0.26 mm. de diámetro; acetábulo de 0.17 mm. a 0.21 mm. de diámetro; ovario de 0.18 mm. a 0.24 mm. por 0.15 mm. a 0.20 mm.; testículos oblicuos, el anterior, mide 0.25 mm. de diámetro, y el posterior, 0.28 mm. de diámetro; huevos de (?) Huésped, *Rana auroa draytoni* *Cephalogonimus brevicirrus* Ingles, 1932.
11. Longitud de 1 mm. a 1.9 mm. por 0.42 mm. a 0.57 mm. de anchura; cutícula con espinas; ventosa oral de 0.13 mm. a 0.16 mm. de diámetro; acetábulo de 0.26 mm. a 0.45 mm. de diámetro; ovario de 0.11 mm. a 0.15 mm. de diámetro; testículos oblicuos, el anterior, mide de 0.14 mm. a 0.17 mm. de diámetro, y el posterior, de 0.14 mm.

a 0.21 mm.; huevos de 0.031 mm. a 0.040 mm. de largo por 0.018 mm. a 0.022 mm. de ancho. Huésped, *Lissemys punctata*

Cephalogonimus Mebri Pande, 1932.

12. Longitud de 4 mm. a 5.3 mm. por 1.1 mm. a 1.4 mm. de anchura; cutícula con espinas; ventosa oral de 0.26 mm. a 0.32 mm. de diámetro; acetábulo de 0.24 mm. a 0.28 mm. de diámetro; ovario de 0.28 mm. a 0.36 mm. por 0.24 mm. a 0.34 mm.; testículos, uno detrás del otro, el anterior, mide 0.23 a 0.38 mm. por 0.4 mm. a 0.58 mm., y el posterior, 0.16 mm. a 0.34 mm. por 0.32 mm. a 0.72 mm.; huevos de 0.024 mm. a 0.028 mm. de largo por 0.015 mm. a 0.016 mm. de ancho. Huésped, *Trionyx gangeticus*

Cephalogonimus gangeticus Pande, 1932.

SUMMARY

The present work constitutes the fifth part of the contributions to the knowledge of the parasitology of *Rana montezumae*. A revision of the genus *Cephalogonimus* together with the description of a new species and key to all of the species have been made.

Moghe in 1930, on describing a new species of *Cephalogonimus*, grouped the species then described in a key, taking as a basis the location of the testicles, the presence or absence of the esophagus and the size of the suckers; in 1932 Pande placed the genus *Cephalogonimus* in the family *Lepodermatidae*, described two new species and formed a new key, taking as his characters the location of the testicles, however he did not include in his key the species, *Cephalogonimus brevicirrus* Ingles, 1932. The third key to the species of this genus was made by the Japanese helminthologist Ogata, who took the same characters as Moghe, but forgot to include the species described by Ingles and Pande.

We, upon forming our key, have considered only the size of the suckers, a character that we believe to be most stable, since the testicles and the absence or presence of the esophagus can be due to constant changes in the metabolism of the animals and to the methods of observation.

The new species described possesses some slight similarities with *Cephalogonimus amphibumae*, in the size and disposition of the testicles but differs in the other characters that are taken as a basis of classification.

In 1921 MacCallum described as *Cephalogonimus trachysauri* a species that he found in the intestine of an Australian reptile. Chandler does not accept, and rightly, the species of MacCallum, and Moghe and Pande are of the same opinion as the American investigator.

In accord with Chandler, this species of MacCallum should be transferred to another genus since some of the generic characters of *Cephalogonimus* are the location of the genital pores, the arrangement of the testicles and the ovary

and the similarity of the suckers, all being characters not found in *Cephalogonimus trachysauri*. We have believed it pertinent to reproduce the drawing that MacCallum made of this species in order to compare it with the type species.

In 1932, T. T. Johnston places it definitely in the genus *Paradistomum* and species *maccallumi*.

B I B L I O G R A F I A

- BLAIZOT, L.—Un nouveau trématode *Cephalogonimus europeus*, parasite intestinal de *Rana esculenta* L. Bulletin de la Société Zoologique de France. Vol. 35, pág. 34. París, 1910.
- CHANDLER, A. C.—Three new trematodes from *Amphiuma* means. Proceedings of the United States National Museum. Vol. 63, art. 3, N° 2471. Washington, D. C. 1923.
- INGLES, LL. G.—*Cephalogonimus brevicirrus*, a new species of trematode from the intestine of *Rana aurora draytoni* from California. University of California Publications in Zoology. Vol. 37, N° 8, pág. 203. Cal. U. S. A. 1932.
- JOHNSTON, T. H.—The parasites of the stumpy-tailed lizard *Trachysaurus rugosus*. Trans. and Procees. Roy. Soc. of South Australia. Vol. LVI, pág. 62. Adelaida, 1932.
- MACCALLUM, G. A.—Studies in Helminthology. Part. 1. Trematodes. Zoopathologica. Vol I, N° 6, pág. 176. New York, 1921.
- MOGHE, M. A.—A new species of trematode from an indian tortoise. Annals and Magazine of Natural History. Serie X, N° 36, pág. 677. London, 1930.
- NICKERSON, W. S.—On *Cephalogonimus vesicaudus* n. sp. Zoologischen Jahrbüchern. Band 33, Heft, 4. S. 249. Jena. 1912.
- OGATA, T.—Note sur in nouveau trematode *Cephalogonimus japonicus*, parasite intestinal de la tortue comestible l'*Amyda japonica*. Science Reports of the Tokyo Bunrika Daigaku. Vol. 2. N° 30, pág. 45. Tokyo, 1934.
- PANDE, B. P.—On two new species of the genus *Cephalogonimus* Poirier from water tortoises of Allahabad with remarks on the family *Cephalogonimidae* Nicoll. Bulletin of the Academy of Sciences, U. P. Vol. 2, N° 2, pág. 85. Allahabad, India. 1932.
- POIRIER, J.—Trématodes nouveaux ou peu connus. Bulletin de la Société Philomatique. Série 7, tome X, pág. 20. París, 1886.
- STAFFORD, J.—*Cephalogonimus americanus* (new species). Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Band XXXII. S. 722. Jena, 1902.
- STUNKARD, H. W.—On some trematodes from Florida turtles. Transactions of the American Microscopical Society. Vol. XLIII, N° 2, pág. 106. U. S. A. 1924.

Algunas copias de los dibujos fueron ejecutadas por el señor don Francisco Moctezuma, del Instituto de Biología.