

ESTUDIOS HELMINTOLOGICOS DE LA REGION  
ONCOCERCOSA DE MEXICO Y DE LA REPUBLICA  
DE GUATEMALA. TREMATODA. II. PRESENCIA  
DE *PARAGONIMUS* EN RESERVORIOS  
NATURALES Y DESCRIPCION DE UN  
NUEVO GENERO \*

Por EDUARDO CABALLERO y C.,  
del Instituto de Biología.

En esta segunda contribución se describen algunos tremátodos colectados en Batracios, Reptiles, Aves y Mamíferos, capturados durante nuestros primero y segundo viajes a las zonas oncocercosas de México y de Guatemala, durante los meses de diciembre de 1943, y de noviembre de 1944 a abril de 1945. Redescribimos las especies: *Gorgoderina parvicava* (Travassos, 1920), *Clinostomum complanatum* (Rudolphi, 1819), *Paragonimus rudis* (Diesing, 1850) y *Rhopalias horridus* (Diesing, 1850); y creamos un género nuevo, *Parallopharynx*.

Hacemos patente nuestro sincero agradecimiento a los señores Antonio de la Torre y Joaquín Toledo, administradores de las fincas cafeteras "Prusia" y "Liquidámbar", del municipio de Jaltenango, Estado de Chiapas; al señor Enrique Pombal, administrador de la finca cafetera "Olas de Mocá", del municipio de Atitlán, Depto. de Sololá, de la República de Guatemala, y al señor Rosalío Anguiano, enfermero de las Brigadas Sanitarias contra la oncocercosis en el Estado de Chiapas, por la entusiasta y desinteresada cooperación que nos brindaron durante nuestra permanencia en las ya citadas fincas.

---

\* Entregado para su publicación el 28 de marzo de 1946.

## TREMATODOS DE BATRACIOS. 2

*Gorgoderina attenuata* Stafford, 1902

Un único ejemplar de este tremátodo fué colectado en la vejiga urinaria de la misma rana en que encontramos a *G. parvicava*, el 25 de marzo de 1945, en un charco de la "Guardiania de Mocá", Suchitepéquez, Guatemala. Nos parece que es la primera vez que se cita a esta especie en los Batracios de Centro América y este hallazgo amplía la distribución geográfica del parásito desde Canadá hasta Centro América.

El ejemplar es pequeño, mide 6.464 mm. de largo por 0.832 mm. de ancho; la cutícula está desprovista de espinas; la relación entre el segmento anterior del cuerpo y el posterior, es de 1:2.9. La ventosa oral es más pequeña que el acetábulo, subterminal y mide 0.510 mm. de diámetro dorsoventral por 0.472 mm. de diámetro transversal; el acetábulo es más grande que la ventosa oral, fuertemente musculoso, semiesférico y mide 1.021 mm. de diámetro ánteroposterior por 1.021 mm. de diámetro transversal; la relación entre las dos ventosas es de 1:2.

La boca es terminal, circular en vivo, pero en el ejemplar preparado su diámetro transversal es mayor que el dorsoventral y mide 0.189 mm. de diámetro dorsoventral por 0.281 mm. de diámetro transversal; no existen prefaringe ni faringe; el esófago es largo, ancho, de paredes musculosas y mide 0.273 mm. de largo por 0.101 mm. de ancho, a nivel de su porción más amplia; los ciegos intestinales también son anchos, no sinuosos y se extienden hasta cerca del final del extremo posterior y miden de ancho 0.147 mm.

Los testículos son intercecales, están situados uno detrás del otro, son grandes y alargados, de contornos lobulados y miden, el anterior, 0.813 mm. de largo por 0.378 mm. de ancho, y el posterior 0.756 mm. de largo por 0.321 mm. de ancho. La vesícula seminal es pequeña y mide 0.420 mm. de largo por 0.168 mm. de ancho. El poro sexual dista 0.945 mm. del extremo anterior.

El ovario es de forma ovoide, está situado por delante del testículo anterior, sobre el lado izquierdo, es intercecal, su borde posterior es tangente con el anterior del testículo y mide 0.472 mm. de largo por 0.340 mm. de ancho. La glándula de Mehlis y el ootipo están situados hacia adelante de las glándulas vitelógenas y por detrás del acetábulo. Las asas uterinas son extra, intra e intercecales y llenan toda la porción posterior del cuerpo del animal, desde el nivel de las glándulas

vitelógenas hasta el final del extremo posterior; el útero ascendente, a partir de las glándulas vitelógenas se resuelve en una asa sinuosa, que recorre la parte ventral media del cuerpo, transformándose en metratrermo que mide 4.200 mm. de largo por 0.042 mm. de ancho y que termina en el poro sexual. Los huevos son de contornos elípticos, provistos de una cáscara lisa y miden, a nivel del metratrermo, 0.030 mm. de largo por 0.019 mm. de ancho.

Las glándulas vitelógenas son macizas, ligeramente de contornos lobulados, intercecales, preováricas y postacetabulares y miden de 0.172 a 0.260 mm. de largo por 0.273 a 0.193 mm. de ancho. Los vitelovíductos son cortos y se reúnen en la parte media formando un solo conducto que se incorpora al ootipo y que tiene forma de Y.

Huésped: *Rana* sp.

Localización: Vejiga urinaria.

Distribución geográfica: La "Guardianía de Mocá", Suchitepéquez, Guatemala.

Ejemplar en la Colección Helminológica del Instituto de Biología.

*Gorgoderina parvicava* Travassos, 1920

En un ejemplar de rana, capturado el 25 de marzo de 1945 en un charco de la "Guardianía", perteneciente a la finca cafetera "Mocá", del Departamento de Suchitepéquez, República de Guatemala, encontramos dieciocho ejemplares de este tremátodo.

El cuerpo de esta *Gorgoderina* es grande, de color rosado en vivo y blanco en los líquidos fijadores y mide de 9.658 a 9.809 mm. de largo por 1.323 a 1.512 mm. de ancho. La cutícula está desprovista de espinas y es transparente; el extremo anterior es más ancho que el posterior. La ventosa oral es mucho más grande que el acetábulo, esférica o globoide, fuertemente musculosa, subterminal y cuando el animal está vivo, se aplica sobre ella, tomando entonces el cuerpo una forma cónica y mide de 0.888 a 0.988 mm. de largo por 0.794 a 0.643 mm. de ancho; el acetábulo es menor que la ventosa oral, esférico, menos musculoso, está situado hacia adelante de la línea media transversal del cuerpo, a una distancia de 2.646 a 2.835 mm. del extremo anterior y mide de 0.454 a 0.586 mm. de largo por 0.491 a 0.567 mm. de ancho; la relación entre el acetábulo y la ventosa oral es de 1:2.1 x 1:1.3 en un ejemplar y en el otro, de 1:1.5 x 1:1.4.

La boca es circular o ligeramente oblonga, amplia y mide de 0.094 a 0.132 mm. de largo por 0.142 a 0.189 mm. de ancho; no hay pre-faringe ni faringe; el esófago es largo, sinuoso y mide de 0.378 a 0.435 mm. de largo por 0.094 a 0.132 mm. de ancho; los ciegos intestinales son anchos y sinuosos, se extienden paralelamente a las paredes del cuerpo hasta cerca del final del extremo posterior y miden de 0.227 a 0.283 mm. de ancho.

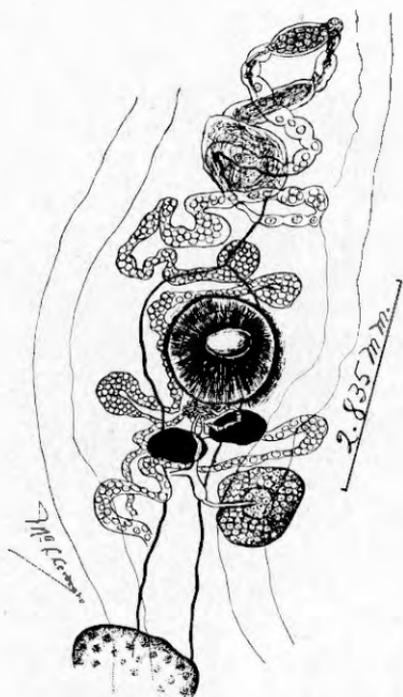


Fig. 1. Dibujo del aparato reproductor femenino de *Gorgoderina parvicava*. Dibujo de M. C. Ce:ecero D.

Los testículos son esféricos u ovoides en el sentido transversal, están situados en la mitad posterior del cuerpo, hacia el dorso, son principalmente intercecales y cecales, pero a menudo uno de sus polos se hace extracecal; sus bordes son enteros, se orientan uno detrás del otro en la misma línea, o bien, son ligeramente oblicuos; próximos o separados y miden, el anterior, 0.378 a 0.435 mm. de largo por 0.661 a 0.699 mm. de ancho, y el posterior de 0.605 a 0.737 mm. de largo por 0.454 a 0.605 mm. de ancho; los conductos eferentes son angostos, provistos

de una pared endotelial de núcleos redondos y ricos en cromatina, abandonan los testículos por el borde anterior o por el lateral, se dirigen hacia adelante independientemente y, ya próximos a la vesícula seminal, a nivel del acetábulo, se reúnen para formar el conducto deferente que aborda a aquélla por su polo posterior. La vesícula seminal está situa-



Fig. 2. Dibujo de una preparación total de *Gorgoderina parvicava* Travassos, 1920. Región ventral. Dibujo de M. C. Cerecero.



Fig. 3. Microfotografía de una preparación total de *Gorgoderina parvicava*.

da por delante del acetábulo; sobre la línea media y dorsoventralmente, presenta dos o tres flexiones; su extremo posterior es más grueso que el anterior, el cual se continúa con el conducto eyaculador; sus paredes están formadas por un endotelio de núcleos alargados; está llena de es-

permatozoides y, al acercarse al poro sexual, se une con el metratermo, formando así el conducto hermafrodita; mide de 0.718 a 0.850 mm. de largo por 0.189 a 0.208 mm. de ancho a nivel de su porción más amplia. El poro sexual es mediano, ventral, situado a la mitad de la distancia entre la bifurcación intestinal y el borde anterior del acetábulo, y separado del extremo anterior por un espacio de 1.833 a 1.890 mm.

El ovario es un cuerpecito esférico u ovoide, de contorno regular, situado hacia atrás del acetábulo y de las glándulas vitelógenas, sobre el lado izquierdo ventral, en las áreas inter, cecal y extracecales, por delante de los testículos y mide de 0.397 a 0.491 mm. de largo por 0.529 mm. de ancho en ambos ejemplares. El oviducto es largo, se forma en el centro de la superficie dorsal del ovario y se dirige después dorso-ventralmente, de atrás hacia adelante, oblicuamente, hasta encontrar el ootipo, que está situado hacia adelante de los vitelooviductos y por detrás del borde posterior del acetábulo; en esta área se encuentra la glándula de Mehlis, de aspecto circular u ovoide y mide de 0.113 a 0.210 mm. de largo por 0.273 a 0.435 mm. de ancho; el conducto de Laurer es sinuoso y desemboca dorsalmente a nivel del ovario. El útero principal es postovárico; al abandonar el ootipo se dirige hacia el borde posterior del acetábulo y después, mediante numerosas vueltas transversales y dorsales, cruza el cuerpo de un lado al otro ocupando tanto el área extracecal como la cecal y la intercecal, avanza hacia el extremo posterior del cuerpo, lo llena todo, se hace ventral y, siempre mediante numerosas asas cortas transversales, oblicuas y paralelas, se dirige hacia adelante y a partir del borde posterior y lateral derecho del acetábulo, forma una rama ascendente, sinuosa, que hacia adelante del acetábulo, en el área intercecal media, forma el metratermo que también es sinuoso, que mide de 0.756 a 1.848 mm. de largo por 0.076 a 0.113 mm. de ancho y que se reúne con el conducto hermafrodita.

Las glándulas vitelógenas son dos cuerpecitos ovoides o piriformes, de bordes enteros, situados en el área intercecal, por delante del ovario y por detrás del acetábulo y de la glándula de Mehlis; están provistas de vitelooviductos cortos que se incorporan al ootipo mediante un conducto medio común en forma de Y; la glándula vitelógena derecha mide de 0.208 a 0.227 mm. de largo por 0.265 a 0.340 mm. de ancho y la izquierda de 0.208 a 0.227 mm. de largo por 0.302 a 0.340 mm. de ancho.

Los huevos son ovoides y numerosos; tienen cáscara lisa y amarilla, provistos de un pequeño opérculo, y miden de 0.029 mm. de largo por 0.019 a 0.021 mm. de ancho.

El poro excretor es terminal, se abre en el borde posterior del cuerpo y se continúa con el tallo dorsal principal del aparato excretor.

Huésped: *Rana* sp.

Localización: Vejiga urinaria.

Distribución geográfica: La "Guardianía de Mocá", municipio de Santa Bárbara, departamento de Suchitepéquez, Guatemala, C. A.

Ejemplares: En la Colección Helminológica del Instituto de Biología.

#### TREMATODOS DE REPTILES. I

##### *Parallopharynx arctus* n. g., n. sp.

Un único ejemplar de esta nueva especie de tremátodo fué encontrado en el intestino delgado de un "cutete", capturado el 27 de marzo de 1945, entre las rocas que bordean el río Mocá, a la altura de la casa principal de la finca cafetera "Olas de Mocá", Guatemala.

El cuerpo del parásito es alargado y de bordes paralelos; los extremos, que se angostan sin llegar a terminar en punta, son redondeados, y más ancho el anterior que el posterior; el cuerpo del gusano mide 11.340 mm. de largo por 1.115 mm. de ancho a nivel del testículo anterior. La cutícula está desprovista de espinas, pero presenta células epidérmicas escamiformes, sobre todo en el extremo anterior del cuerpo.

La ventosa anterior es grande, subterminal, de paredes gruesas y musculosas que limitan una cavidad bucal en forma de "herradura", y mide 0.315 mm. de largo por 0.328 mm. de ancho; el acetábulo es más pequeño que la ventosa oral, esférico, preecuatorial y está situado a 1.852 mm. del extremo anterior, por detrás del poro genital y por delante del ovario y del receptáculo seminal y mide 0.223 mm. de largo por 0.227 mm. de ancho; la relación que existe entre la ventosa oral y el acetábulo es 1:1.4 x 1:1.4.

La cavidad bucal mide 0.176 mm. de largo por 0.147 mm. de ancho; la boca comunica con una corta prefaringe que mide 0.105 mm. de largo por 0.210 mm. de ancho; este órgano se encuentra rodeado por numerosas células de tipo glandular; la faringe es de forma cónica truncada, cuya porción más amplia se halla a nivel de la terminación de la prefaringe; está constituida por dos fuertes masas musculares la-

allá del testículo posterior, pero sin alcanzar el extremo de los ciegos intestinales; a este nivel se vuelve dorsal y las múltiples asas transversales dorsales, ya ínter, ya cecales, forman la rama ascendente uterina



Fig. 4. Dibujo de una preparación total de *Parallopharynx arctus* n. g. n. sp. Región ventral.



Fig. 5. Microfotografía de una preparación total de *Parallopharynx arctus* del intestino de *Basiliiscus vittatus*. Región dorsal.

que, ocupando el lado izquierdo del cuerpo en su parte posterior, avanzan así hasta el ovario y después llenan toda el área intercecal comprendida entre este órgano y la bolsa del cirro, a nivel de la cual se resuelve

en un conducto sinuoso que corre paralelamente a la bolsa del cirro, forma el metratermo que mide 0.210 mm. de largo por 0.025 mm. de ancho, y termina en el conducto hermafrodita.

Los huevecillos son ovoides y operculados; están provistos de una cáscara lisa y amarilla; son numerosos y miden de 0.022 a 0.024 mm. de largo por 0.011 a 0.013 mm. de ancho.

Las glándulas vitelógenas están constituídas por numerosos folículos, generalmente de forma alargada, ovoide o esférica; se extienden dorsalmente desde muy atrás del acetábulo hasta por detrás del testículo posterior, próximo al final de los ciegos intestinales; principian a 0.945 mm. del borde posterior del acetábulo y terminan a 0.964 mm. del extremo posterior; ocupan las áreas laterales del cuerpo, siendo fundamentalmente extracecales y cecales, si bien algunos folículos, principalmente los posteriores, son intercecales; desde su principio hasta el borde anterior del testículo anterior constituyen una banda lateral continua que, a partir de este nivel, se interrumpe formando dos grupos de folículos vitelógenos a cada lado; los folículos del segundo grupo del lado izquierdo penetran hasta el área intercecal media; los folículos miden de 0.021 a 0.084 mm. de largo por 0.023 a 0.042 mm. de ancho; a nivel de la parte posterior del ovario y del receptáculo seminal, y sobre el lado derecho, se forma un grueso vitelooviducto que se dirige hacia el ootipo, formando antes un pequeño reservorio vitelino con la reunión del vitelooviducto transversal del lado izquierdo.

El poro excretor es terminal, se abre en el borde posterior del cuerpo, da salida a una vesícula excretora ovoide que se prolonga en un tallo principal muy largo, comunicada con cuatro tubos excretores extracecales, laterales, dos anteriores y dos posteriores, llegando los anteriores hasta la ventosa oral.

Huésped: *Basiliscus vittatus*.

Localización: Intestino delgado.

Distribución geográfica: Márgenes del río Mocá, a la altura del beneficio de la finca cafetera "Olas de Mocá", Municipio de Atitlán, Depto. de Sololá, Guatemala, C. A.

Tipo: Colección Helmintológica del Instituto de Biología.

### *Parallopharyx* n. g.

*Plagiorchidae*: Cuerpo largo, aplanado, angosto y de bordes paralelos; extremos redondeados; cutícula transparente y sin espinas; ven-

tosa oral subterminal, mayor que el acetábulo; prefaringe presente; faringe con dos grandes masas musculares laterales, menor que la ventosa oral, pero mayor que el acetábulo y rodeada de células glandulares; ausencia de esófago; bifurcación intestinal postfaringea; ciegos intestinales angostos, de bordes internos sinuosos, paralelos al cuerpo y prolongados hasta el extremo posterior. Acetábulo esférico, pequeño, próximo a la bifurcación intestinal. Testículos ovoides, de bordes lisos, intercecales, situados en el extremo posterior del cuerpo y uno detrás del otro, separados entre sí por asas uterinas; bolsa del cirro lateral al acetábulo, extendiéndose desde muy atrás de este órgano hasta por delante del mismo; vesícula seminal voluminosa, enrollada; próstata bien desarrollada; cirro pequeño; poro sexual situado por delante del acetábulo, sobre la línea media o ligeramente sobre el lado izquierdo y rodeado de células glandulares. Ovario esférico, intercecal, postecuatorial, medio, mucho más distante del acetábulo que del testículo anterior; receptáculo seminal piriforme, situado inmediatamente hacia atrás del ovario, en el área intercecal; glándula de Mehlis postovárica; conducto de Laurer presente; ootipo postovárico; útero descendente ventral, formado por múltiples asas transversales que ocupan toda el área intercecal hasta cerca de la terminación de los ciegos, y que pasan entre los testículos; útero ascendente formado también por múltiples asas transversales intercecales dorsales que se resuelven en un conducto dorsomediano sinuoso, desde un poco por detrás de la bolsa del cirro y continuando paralelamente a este órgano; metratermo más corto que la bolsa del cirro, paralelo a ésta; huevos pequeños, ovoides, operculados, de cáscara lisa, amarilla; glándulas vitelógenas constituidas por múltiples folículos que se extienden en forma de banda sobre los bordes laterales del cuerpo, en las áreas extra e intercecales, desde muy atrás del acetábulo y muy adelante del ovario hasta muy atrás del testículo posterior; a partir del testículo anterior, hacia atrás, forman dos grupos bien definidos, sobre cada lado del cuerpo; reservorio vitelógeno postovárico; poro excretor terminal posterior; vesícula excretora ovoide, tallo principal excretor, dorsal y largo, que se resuelve en conductos laterales extra-cecales, los cuales se prolongan hasta la ventosa anterior.

Genotipo: *Parallopharynx arctus*.

Localización: Intestino delgado de *Iguanidae*.

El tremátodo con el que se ha creado el nuevo género, presenta alguna semejanza con *Allopharynx multispinosus* (Bennett, 1935),

intercecales, medios, reniformes, el anterior mide 0.397 mm. de largo por 0.661 mm. de ancho y el posterior 0.359 mm. de largo por 0.680 mm. de ancho; los conductos eferentes y deferente no se observaron; la bolsa del cirro es un cuerpo ovoide, de paredes gruesas y musculosas, doblada, con el borde externo convexo y el interno cóncavo, está situa-

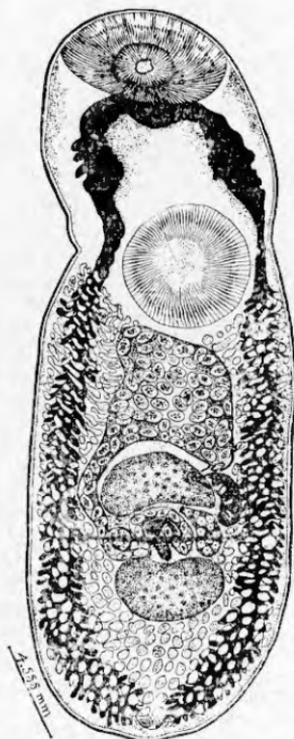


Fig. 6. Dibujo de una preparación total de *Clinostomum complanatum* (Rudolphi, 1819). Vista dorsal.



Fig. 7. Microfotografía de una preparación total de *Clinostomum complanatum*. Vista dorsal.

da en el área lateral intercecal derecha, a nivel del ovario y del testículo anterior, contiene una voluminosa vesícula seminal rodeada por la glándula prostática y también contiene al cirro que es grueso y mide 0.521 mm. de largo por 0.167 mm. de ancho.

El ovario es un cuerpecito en forma de casquete esférico que está situado en el área intercecal del lado derecho, entre los testículos, la vesícula seminal, la glándula de Mehlis y las primeras asas uterinas y

mide 0.283 mm. de largo por 0.151 mm. de ancho; la glándula de Mehlis está bien desarrollada, ocupa toda el área comprendida entre el ovario, los testículos y los folículos vitelógenos laterales del lado izquierdo y mide 0.302 mm. de largo por 0.529 mm. de ancho; existe un conducto de Laurer; el útero, a partir del ootipo, forma las primeras asas uterinas que se extienden ventralmente por toda el área intercecal e intertesticular y después forma la rama ascendente lateral izquierda, que pasa bordeando al testículo anterior y se incorpora al saco uterino a nivel de su parte posterior, es decir, por delante del borde anterior del testículo anterior; el saco uterino ocupa toda el área intercecal media, comprendida entre el borde posterior del acetábulo, el borde anterior del testículo anterior y los folículos vitelógenos laterales; la rama uterina descendente es corta, está situada sobre el lado derecho ventral y termina en el poro sexual, junto con la bolsa del cirro; el poro sexual está situado próximo al nivel del borde anterior medio del testículo anterior, a 2.986 mm. del extremo anterior. Los huevos son grandes, ovoides, operculados, provistos de dos envolturas, de cáscara gruesa, ligeramente amarilla y miden 0.105 a 0.108 mm. de largo por 0.065 a 0.067 mm. de ancho.

Las glándulas vitelógenas están constituidas por numerosos folículos compactos, de forma y tamaño diversos, que se disponen en dos franjas laterales, dorsales, extracecales, cecales e intercecales, y que se extienden hasta el borde posterior del cuerpo; el área intercecal postesticular está ocupada por folículos vitelógenos; algunos de estos folículos miden 0.094 a 0.189 mm. de largo por 0.049 a 0.051 mm. de ancho; a la altura de la porción medio dorsal del ovario se desprenden de las glándulas vitelógenas laterales los dos vitelooviductos que se dirigen hacia el centro del cuerpo y forman un receptáculo vitelógeno medio dorsal, que se extiende hasta el borde anterior del testículo posterior.

El poro excretor es subterminal y dorsal, la vesícula excretora queda rodeada por los extremos posteriores de los ciegos intestinales que desembocan en ella y por los folículos vitelógenos.

Huésped: *Butorides virescens virescens*.

Localización: Esófago.

Distribución geográfica: Río de la finca cafetera "Esperanza", Motozintla, Chiapas, México.

Ejemplares en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología.

## TREMATODOS DE MAMIFEROS. 2

*Paragonimus rudis* (Diesing, 1850), Braun, 1899

De este parásito colectamos dieciocho ejemplares en los pulmones de un "zorrillo" capturado el 20 de febrero de 1945 en la finca "Belem Buena Brisa" del Municipio de Guazacapán del Departamento de Santa Rosa, y seis más en los pulmones de dos "tlacuaches", capturados en los días 28 y 29 de marzo de 1945 a orillas del río "Mocá" de la finca cafetera "Olas de Mocá" del Municipio de Atitlán, Departamento de Sololá, República de Guatemala.

Es la primera vez que se cita la presencia de *Paragonimus rudis* en la República de Guatemala, C. A.

Los pulmones del zorrillo estaban muy parasitados y mostraban superficialmente numerosos nódulos de color blanco-grisáceo que contrastaban con el color rosado de aquellos órganos; estos nódulos superficiales corresponden a verdaderos quistes que se forman a expensas de los alvéolos pulmonares, y en donde los parásitos se hallan contenidos dentro de un saco o quiste de doble pared de origen conjuntivo; dentro existen por lo general, dos parásitos, los que se presentan rodeados por un líquido mucoso de color café-amarillento que contiene numerosos huevecillos del parásito; los ejemplares más grandes fueron aislados del pulmón del segundo tlacuache capturado en "Olas de Mocá" y han sido fijados sin aplastar, en sublimado acético, mientras que todos los ejemplares del pulmón del zorrillo fueron fijados también en sublimado acético y aplastados para preparaciones totales teñidas con hemalumbre de Mayer.

Los parásitos de ambos huéspedes, en vivo, son fusiformes, de color rosado; las zonas grises que se observan a través de la cutícula son debidas al contenido del intestino y de las glándulas vitelógenas; el cuerpo del parásito tiene aspecto vesiculoso; en preparaciones totales toma la forma ovoide, siendo el extremo anterior más estrecho que el posterior.

Uno de los ejemplares del pulmón del zorrillo (Fig. 9) mide 12.720 mm. de largo por 6.936 mm. de ancho a nivel del ecuador; la cutícula es transparente y está provista en toda su extensión de múltiples espinas, cuyas formas y tamaños son variables y miden 0.040 a 0.065 mm. de largo por 0.011 a 0.013 mm. de ancho (encontrándose las mayores en la región posterior). La ventosa oral es subterminal, poco desarrollada, más ancha que larga, y mide 0.435 mm. de largo por

0.813 mm. de ancho; el acetábulo es ligeramente mayor que la ventosa oral, circular, está situado un poco hacia adelante del ecuador del cuerpo y mide 0.945 mm. de largo por 1.058 mm. de ancho; la relación entre el acetábulo y la ventosa oral es de  $1:2 \times 1:1.3$ .

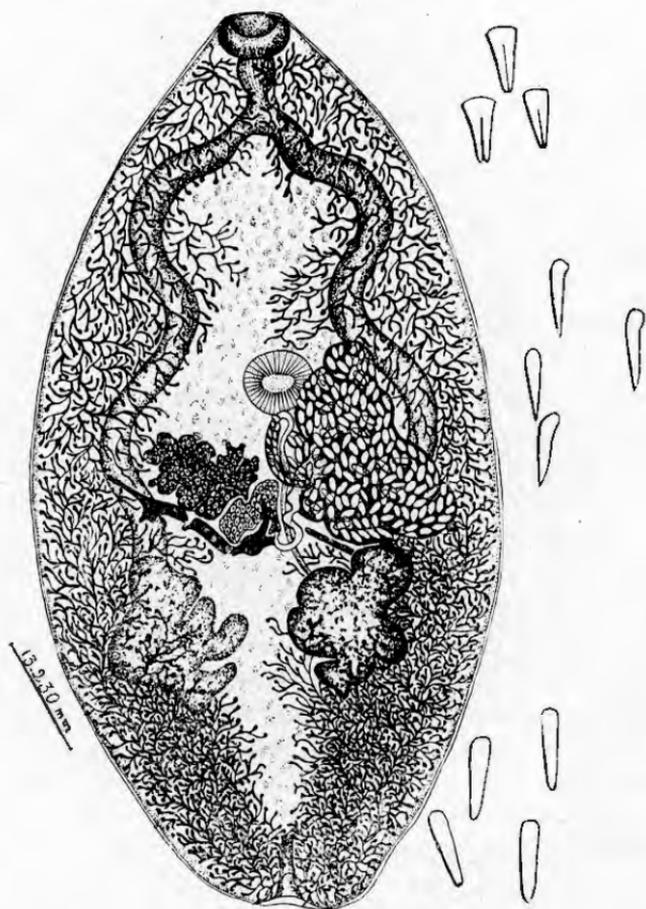


Fig. 8. Dibujo de una preparación total teñida con hemalumbre de Mayer de *Paragonimus rudis* (Diesing, 1850) que procede del pulmón de *Mephitis macroura*. A la derecha pueden verse esquemas de algunas espinas de las regiones, anterior, media y posterior del cuerpo. Región ventral.

La boca es circular, pequeña, terminal y mide 0.170 mm. de diámetro dorsoventral por 0.567 mm. de diámetro transversal; en algunos ejemplares observamos una pequeña prefaringe; la faringe es menor que la ventosa oral, musculosa, ligeramente cilíndrica y mide 0.378 mm. de

de extremo a extremo de los lóbulos); el ootipo con la glándula de Mehlis a su alrededor, está situado por detrás del acetábulo, enfrente del ovario y casi ocupando la porción media ventral del cuerpo; el oviducto es corto y ancho y arranca de una de las lobulaciones del ovario; el conducto de Laurer está presente; el receptáculo seminal es piriforme, está situado entre el ovario y la glándula de Mehlis y mide 0.302 mm. de largo por 0.151 mm. de ancho. El útero parte del ootipo y se dirige hacia enfrente del ovario, pero sobre el lado opuesto (izquierdo) y las asas, que en su principio son angostas, después se hacen gruesas, numerosas, ocupan toda el área intercecal media comprendida sobre el lado opuesto al ovario, entre el acetábulo por delante, el ciego intestinal izquierdo y el testículo anterior; excepcionalmente algún asa cruza hacia el lado del ovario; en resumen, el útero es ecuatorial y se desarrolla en el lado opuesto al ovario; el poro sexual se halla situado a nivel del borde posterior izquierdo del acetábulo a 6.237 mm. del extremo anterior. Los huevos son ovoides, de cáscara doble, lisa, de color amarillo, provistos de un opérculo y miden de 0.067 a 0.071 mm. de largo por 0.046 mm. de ancho.

Los testículos son ramificados y sus lóbulos también se ramifican; están situados hacia atrás del ecuador, en el área intercecal lateral, uno frente al otro y miden, el derecho, 2.646 mm. de largo por 2.400 mm. de ancho y el izquierdo, 2.457 mm. de largo por 1.512 mm. de ancho; los conductos eferentes no fueron visibles; la vesícula seminal es un cordón delgado que a menudo se ensancha, está dirigida de atrás hacia adelante, en el área intercecal izquierda, opuesta al ovario, su parte anterior describe una curvatura de afuera adentro y de delante hacia atrás para ir a terminar en el poro sexual que, como ya se indicó, está por detrás del acetábulo; la porción cercana al poro sexual se halla rodeada por la glándula multicelular prostática; la vesícula seminal mide 1.417 mm. de largo por 0.113 mm. de ancho.

Las glándulas vitelógenas se extienden desde la ventosa oral hasta el extremo posterior, sobre los costados, parte de la región ventral y parte de la dorsal, dejando libre el área central longitudinal del cuerpo; están constituidas por muchos folículos tubulares, ramificados, algunos de los cuales miden de 0.113 a 0.718 mm. de largo por 0.076 a 0.094 mm. de ancho; los vitelooviductos laterales son sinuosos y se reúnen hacia atrás del ovario y por delante de los testículos formando los dos vitelooviductos transversales que, al reunirse al nivel de la línea media, constituyen un solo conducto que se ensancha y forma el reservorio vitelino que se incorpora al oviducto en su comienzo.

Del aparato excretor sólo pudimos observar el poro excretor (que está situado en la región dorsal posterior), la vesícula excretora y el gran tallo o conducto medio dorsal que es vesiculoso; amplio y que se extiende hasta cerca de la faringe, es decir, ocupa toda el área longitudinal media que dejan libre las glándulas vitelógenas.

Los ejemplares del pulmón del tlacuache son más grandes que los del zorrillo; miden 14.364 mm. de largo por 6.313 mm. de ancho; la forma es la misma que la de los ejemplares de este mamífero; la cutícula lleva en toda su extensión espinas, pero éstas son más pequeñas y también de formas variables y miden 0.029 a 0.042 mm. de largo por 0.008 mm. de ancho (encontrándose las mayores en la región posterior del cuerpo). La ventosa oral mide 0.416 mm. de largo por 0.964 mm. de ancho; el acetábulo está situado hacia adelante del ecuador del cuerpo del animal y mide 0.680 mm. de largo por 0.643 mm. de ancho; la relación entre las dos ventosas es de  $1:1.6 \times 1:1.4$ .

La boca es terminal, se abre hacia la región ventral y mide 0.208 mm. de largo por 0.529 mm. de ancho; entre la ventosa oral y la faringe existe una pequeña prefaringe; la faringe mide 0.435 mm. de largo por 0.444 mm. de ancho; el esófago mide 0.756 mm. de largo por 0.132 mm. de ancho; los ciegos intestinales son anchos, se extienden en zig-zag hasta el extremo posterior del cuerpo, sus extremos a menudo se tocan y miden 0.718 mm. de ancho.

El poro sexual está situado hacia atrás del acetábulo, muy próximo a la línea media y dista 5.103 mm. del extremo anterior; el ovario presenta numerosos lóbulos ramificados y mide 1.701 mm. de largo por 0.945 mm. de ancho; la glándula de Mehlis está representada por un macizo cuerpo celular; conducto de Laurer, presente; el receptáculo seminal no fué observado; el útero ocupa su posición normal y característica de esta especie; los huevecillos miden 0.067 a 0.084 mm. de largo por 0.046 a 0.048 mm. de ancho. Los testículos presentan escasas ramas, su posición es la acostumbrada y miden, el derecho, 1.285 mm. de largo por 1.228 mm. de ancho, y el izquierdo, 1.569 mm. de largo por 1.172 mm. de ancho; los conductos eferentes y deferente no se observaron; la vesícula seminal mide 1.228 mm. de largo por 0.059 mm. de ancho.

Las glándulas vitelógenas y los conductos vitelógenos presentan una disposición semejante a las observadas en los ejemplares del zorrillo y algunos folículos miden 0.399 a 0.850 mm. de largo por 0.050 a 0.057 mm. de ancho. El aparato excretor es semejante al ya descrito en otras especies.

Huéspedes: *Didelphis mesamericana mesamericana* y *Mephitis macroura macroura*.

Localización: Pulmones:

Distribución geográfica: "Belem Buena Brisa", Guazacapán, Departamento de Santa Rosa, y "Olas de Mocá", Atitlán, Departamento de Sololá, República de Guatemala, C. A.

Ejemplares: En la Colección Helminológica del Instituto de Biología.

Discusión. Según nuestras observaciones, los ejemplares procedentes del pulmón del zorrillo son semejantes a *Paragonimus rudis* (Diesing, 1850) y los del tlacuache a *Paragonimus westermani* (Kerbert, 1878); pero como en la actualidad se sabe que *P. rudis* es un sinónimo de *P. kellicotti* (Ward, 1908) y que éste a su vez lo es de *P. westermani*, nuestros ejemplares del zorrillo corresponden también a *P. westermani*.

Ahora existe, entre los helmintólogos, la tendencia a considerar únicamente la especie *P. westermani* como válida, debido a la falta de caracteres específicos diferenciales, tanto anatómicos como de los ciclos biológicos, entre las especies descritas por Diesing, Cobbold, Kerbert, Ward, Gulati, Miyazaki y Chen.

Atendiendo a estas razones y de acuerdo con la ley de prioridad del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, el nombre correcto de este parásito debe ser *Paragonimus rudis* (Diesing, 1850); Braun, 1899, y quedan como sinónimos principales las especies: *Paragonimus westermani* (Kerbert, 1878) Braun, 1899; *P. compactus* (Cobbold, 1859) Braun, 1899; *P. ringeri* (Cobbold, 1880) Braun, 1899; *P. kellicotti* Ward, 1908; *P. edwardsi* Gulati, 1926; *P. ohirai* Miyazaki, 1939, y *P. iloktsuenensis* Chen, 1940.

Los huéspedes definitivos hasta hoy conocidos de este parásito son los siguientes:

América del Norte: *Mustela vison* y *Canis familiaris* (Canadá); *Didelphis virginiana*, *Mustela vison*, *Canis familiaris*, *Felis catus*, *Homo sapiens*, *Ondatra zibethica* y *Sus scrofa domestica* (U. S. A.); *Homo sapiens?* (Yucatán, México).

América Central: *Didelphis mesamericana mesamericana* y *Mephitis macroura macroura* (Guazacapán y Atitlán, Guatemala).

América del Sur: *Homo sapiens?* (Venezuela); *Homo sapiens?* (Perú); *Pteronoura brasiliensis* y *Homo sapiens* (Brasil).

Antillas: *Homo sapiens?* (Cuba).

Asia: *Mungos fasciatus*, *Paradoxurus grayi*, *Canis familiaris*, *Felis bengalensis*, *F. microtis*, *F. pardus orientalis*, *F. rufa*, *F. sondiaca*, *F. tigris*, *F. catus*, *Homo sapiens* (India); *Canis familiaris*, *Vulpes vulpes*, *Felis pardus*, *F. pardus fontanieri*, *F. tigris styani*, *F. catus*, *Homo sapiens*, *Mus rattus*, *M. norvegicus* y *Sus scrofa domestica* (China); *Canis familiaris* y *Homo sapiens* (Formosa); *Canis familiaris*, *Felis catus*, *Homo sapiens* y *Sus scrofa domestica* (Japón); *Canis lupus*, *C. familiaris*, *Vulpes vulpes*, *Felis catus*, *Homo sapiens* y *Sus scrofa domestica* (Corea); *H. sapiens* (Indo-China); *H. sapiens* (Islas Filipinas); *Felis tigris* y *Homo sapiens* (Malasia); *Felis catus* (Java); *Felis tigris* (Sumatra).

Africa: *Homo sapiens* (Trípoli); *H. sapiens* (Natal).

#### *Rhopalias coronatus* (Rudolphi, 1819)

Por segunda vez encontramos ejemplares de esta especie, pues en 1943 descubrimos uno solo en el intestino delgado de *Didelphis mesamericana tabascensis* del Estado de Chiapas, México. En esta ocasión hallamos seis ejemplares, en el intestino delgado de *Didelphis mesamericana mesamericana* que fué capturado el 24 de febrero de 1945 en la finca ganadera "San Marcos" del municipio de Guazacapán, Departamento de Santa Rosa, y veintiuno más, en un "ratón tlacuazín", *Marmosa mexicana mexicana*, capturado el 15 de marzo de 1945 en la finca cafetera "El Amparo", del municipio de San Pedro Yepocapa, Departamento de Chimaltenango, Guatemala, C. A.

#### *Rhopalias horridus* (Diesing, 1850)

En el mismo "tlacuazín" en que encontramos los ejemplares de *R. coronatus* colectamos otros veinticinco tremátodos pertenecientes al mismo género, pero a una especie distinta, cuya descripción damos en seguida.

Cuerpo fusiforme, convexo dorsalmente y cóncavo en la región ventral; el extremo anterior es ancho y recto, y el posterior redondeado

y angosto, pero sin terminar en punta; la longitud y la anchura del cuerpo son variables, pues los animales pueden contraerse y extenderse considerablemente y miden de 2.041 a 2.400 mm. de largo por 0.472 a 0.548 mm. de ancho. La cutícula presenta un espesor de 0.013 mm. y está densamente cubierta, en toda su extensión, con espinas largas y anchas que miden 0.034 mm. de largo por 0.013 mm. de ancho a nivel de su base; las regiones dorsal y ventral anteriores del cuerpo son las más densamente pobladas de espinas, pues éstas se hacen más escasas a medida que avanzan hacia el extremo posterior; las espinas cuticulares a nivel de las proboscis y por delante de la ventosa oral son más cortas.

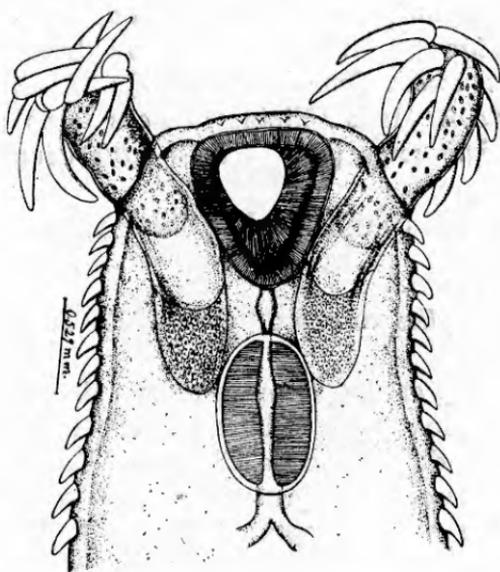


Fig. 10. Dibujo de la extremidad cefálica, mostrando las proboscis de *R. horridus*.

Las dos proboscis son cortas; juntamente con los sacos proboscídeos, se extienden hasta la porción anterior de la faringe; el borde interno del saco proboscídeo es tangente a la pared externa de la ventosa oral; la base de la proboscis está sujeta al fondo del saco por un fuerte músculo retractor en forma de capuchón, y del extremo anterior parten haces musculares que se dirigen hacia atrás, insertándose en las paredes del saco proboscídeo; la proboscis es un órgano glandular con numerosas células cuyos núcleos son ricos en cromatina, la masa celular descansa sobre una capa de tejido conjuntivo y ésta, a su vez, está rodeada

externamente por capas musculares; en su extremo libre o anterior lleva diez ganchos, blancos y transparentes; cada uno está revestido por una delicada cutícula granulosa y transparente cuyo extremo anterior termina en punta y es curvo, mientras que el extremo posterior, interno, es ancho y redondeado; las proboscis miden de 0.168 a 0.231 mm. de largo y los ganchos de 0.088 a 0.109 mm. de largo por 0.017 mm. de ancho a nivel de su porción más amplia.

La ventosa oral es infundibuliforme, de sección triangular, subterminal, de paredes musculosas y gruesas, y mide de 0.139 a 0.160 mm. de largo por 0.134 a 0.139 mm. de ancho; el acetábulo es mayor que la ventosa oral, muy grande, campanuliforme o esférico, de sección circular; está situado en el tercio ventral anterior del cuerpo, a una distancia de 0.399 a 0.487 mm. del extremo anterior, y mide de 0.214 a 0.235 mm. de largo por 0.244 a 0.252 mm. de ancho; la relación entre el acetábulo y la ventosa oral es de  $1:1.5 \times 1:1.8$  a  $1:1.4 \times 1:1.8$ .

La boca es ventral, grande, de forma triangular, y mide de 0.084 a 0.088 mm. de largo por 0.080 a 0.092 mm. de ancho; a la boca sigue una prefaringe delicada, de dimensiones variables, según que haya contracción o no del cuerpo, y mide de 0.021 a 0.063 mm. de largo por 0.034 a 0.038 mm. de ancho; la faringe es ovoide, formada por dos grandes masas musculares laterales y mide 0.130 a 0.151 mm. de largo por 0.084 a 0.092 mm. de ancho; el esófago es muy corto, se extiende entre la faringe y el poro sexual y mide 0.021 mm. de largo por 0.034 mm. de ancho; los ciegos intestinales son angostos, se hallan cubiertos por los folículos de las glándulas vitelógenas, se extienden hasta el extremo posterior del cuerpo y miden de 0.025 a 0.029 mm. de ancho; el arco bifurcal del intestino se encuentra a nivel del poro genital y del borde anterior del acetábulo.

El poro genital es grande, está provisto de un esfínter musculoso y está situado en la parte media ventral, entre el borde anterior del acetábulo y el arco bifurcal, a los que es tangente, y dista de 0.374 a 0.462 mm. del extremo anterior. Los testículos son postováricos, intercecales, ocupan la porción media del tercio central del cuerpo, uno detrás del otro, son de bordes lobulados, de contornos rectangulares, el anterior presenta su borde posterior recto, mientras que el testículo posterior se estrecha hasta terminar en punta: el borde anterior del testículo anterior es tangente a la glándula de Mehlis; el anterior mide de 0.252 a 0.302 mm. de largo por 0.210 a 0.214 mm. de ancho, y el posterior de 0.378 a 0.483 mm. de largo por 0.189 a 0.193 mm. de ancho; los conductos eferentes y deferente no se observaron. La bolsa del cirro es un volumi-

noso órgano en forma de "botella" que se extiende dorsalmente al acetábulo, desde el borde anterior o lateral izquierdo del ovario hasta el poro sexual, es de trayectoria oblicua y contiene una gran vesícula se-

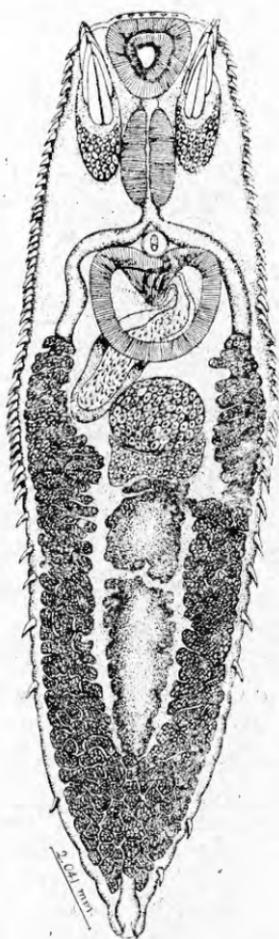


Fig. 11. Dibujo de una preparación total teñida con hemalumbre de Mayer de *Rhopalias horridus* (Diesing, 1850).

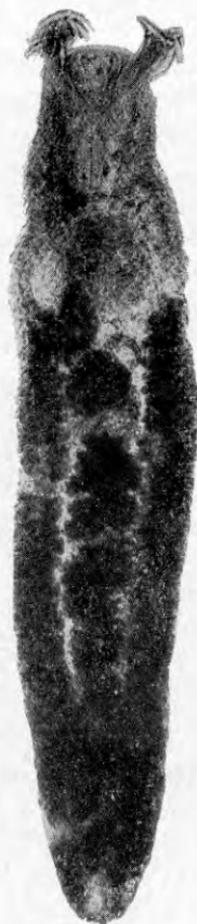


Fig. 12. Microfotografía de una preparación total de *Rhopalias horridus* que procede de *Didelphis mesamericana mesamericana*.

minal que ocupa más de la mitad de la longitud del órgano; la glándula prostática rodea a la vesícula seminal y al cirro, y éste es largo y angosto; la bolsa del cirro mide de 0.420 a 0.462 mm. de largo por 0.113 a 0.126 mm. de ancho.

El ovario es esférico o ligeramente ovoide, está situado por detrás de la bolsa del cirro y del acetábulo, su borde externo izquierdo es tangente a la porción posterior de la bolsa del cirro, ocupa el área media intercecal ventral, y mide de 0.147 a 0.172 mm. de largo por 0.168 a 0.181 mm. de ancho; la glándula de Mehlis es postovárica, ocupa toda el área intercecal media, comprendida entre el borde posterior del ovario, el anterior del testículo anterior y los bordes internos de las glándulas vitelógenas, está formada por un macizo de células secretoras y mide 0.105 a 0.147 mm. de largo por 0.197 a 0.210 mm. de ancho; el receptáculo seminal es un órgano no bien definido, es postovárico, se halla al mismo nivel de la glándula de Mehlis, pero posterior y sobre el lado izquierdo, vecino al borde anterior del testículo anterior y mide 0.063 mm. de largo por 0.042 mm. de ancho. El útero es corto, poco desarrollado, posee escasas circunvoluciones, tiene el aspecto de un saco y se extiende sobre el lado derecho, entre la glándula de Mehlis y el poro genital; el metratermo es de paredes delgadas, paralelo a la porción anterior de la bolsa del cirro; los huevos son escasos (no llegan a treinta), grandes, provistos de una cáscara delgada, de color amarillo, operculados y miden de 0.101 a 0.109 mm. de largo por 0.055 a 0.076 mm. de ancho.

Las glándulas vitelógenas se disponen en franjas laterales que se extienden desde el borde posterior del acetábulo hasta el extremo posterior del cuerpo, por detrás del testículo posterior, ocupan toda el área posterior, son extra e intracecales desde el borde posterior del acetábulo hasta el borde posterior del testículo posterior y después se hacen extra, intra e intercecales; los numerosos folículos, formados por muchas células, tienen diversas formas y tamaños y se hallan unos contiguos a los otros, en tal forma que casi no dejan espacios entre sí; algunos folículos miden de 0.029 a 0.063 mm. de largo por 0.059 a 0.084 mm. de ancho; dos vitelooviductos transversales se desprenden de las glándulas vitelógenas a nivel de la glándula de Mehlis y se reúnen en el centro, formando un único conducto que se incorpora al ootipo.

El poro excretor es terminal, se abre sobre el borde posterior del cuerpo y se comunica con una amplia vesícula excretora que está rodeada por los múltiples folículos vitelógenos.

Huésped: *Didelphis mesamericana mesamericana*.

Localización: Intestino delgado.

Distribución geográfica: Finca cafetera "San Marcos", Municipio de Guazacapán, Departamento de Santa Rosa, Guatemala, Centro América.

Ejemplares en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología.

*Rhopalias macracanthus* Chandler, 1932

Ejemplares de esta especie los habíamos encontrado ya en el intestino del *Didelphis mesamericana tabascensis* del Estado de Chiapas, en el año de 1943, pero en número reducido; ahora, todos los ejemplares proceden del intestino delgado de dos "tlacuaches", capturados en la finca cafetera "Prusia", Municipio de Jaltenango de Chiapas, México, los días 21 y 23 de diciembre de 1944. Del primero de los marsupiales se colectaron treinta y un parásitos, de los cuales, diecisiete fueron fijados en sublimado acético mediante compresión y teñidos con hemalumbre de Mayer, y catorce, también en sublimado, pero sin compresión; del segundo marsupial se colectaron dieciséis ejemplares y todos fueron fijados y teñidos con hemalumbre.

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

- AMEEL, D. J., 1934.—Paragonimus its life history and distribution in North America and its taxonomy (Trematoda: Troglotrematidae). Am. Jour. Hyg. Vol. 19, núm. 2, págs. 279-317.
- BENNETT, H. J., 1935.—Four new Trematodes from Reptiles. Jour. Parasit. Vol. 21, núm. 2, págs. 83-90.
- BHALERAO, G. D., 1926.—On the Trematode parasites of a water-snake, *Tropidonotus piscator*. Parasit. Vol. 18, núm. 1, pp. 4-13.
- BRAUN, M., 1900.—Die Arten der Gattung *Clinostomum* Leidy. Zool. Jahrb. Abt. Syst. Band 14 Heft 1, págs. 1-48.
- 1901.—Zur Kenntniss der Trematoden der Säugethiere. Zool. Jahrb. Abt. Syst. Band 14 Heft 4, págs. 311-348.
- BRAVO, H. M., 1943.—Estudio sistemático de los tremátodos parásitos de los "ajolotes" de México. An. Inst. Biol. Méx. Vol. 14, núm. 1, págs. 141-159.
- BYRD, E. E., REIBER, R. J. y PARKER, M. V., 1942.—The anatomy of a lung fluke from the opossum (*Didelphis virginiana* Kerr). Jour. Tenn. Acad. Sc. Vol. 17, núm. 1, págs. 116-129.
- CABALLERO y C., E., BRAVO, H. M., y CERECERO, D. M. C., 1944.—Estudios helmintológicos de la región oncocercosa de México y de la República de Guatemala. Trematoda. I. An. Inst. Biol. Méx. T. 15, núm. 1, págs. 59-72.

- CHEN, H. T., 1940.—*Paragonimus iloktsuenensis* sp. nov. for the lung fluke from rats (Class. Trematoda: family Troglotrematidae). Ling. Sc. Jour. Vol. 19, núm. 2, págs. 191-196.
- , 1940 b.—Morphological and developmental studies of *Paragonimus iloktsuenensis* with some remarks on other species of the genus (Trematoda: Troglotrematidae). Ling. Sc. Jour. Vol. 19, núm. 4, págs. 429-530.
- CORT, W. W., 1912.—North American Frog bladder flukes. Trans. Am. Micr. Soc. Vol. 31, núm. 3, págs. 151-166.
- DOLLFUS, R. Ph., 1929.—Sur le genre Telorchis. Ann. Parasit. Hum. Comp. Vol. 7, núm. 1 págs. 29-54 y núm. 2, págs. 116-132.
- FAUST, E. C., 1928.—Lung-fluke infection among the Formosan aborigines. China Jour. Vol. 8, núm. 4, págs. 191-194.
- FUHRMANN, O., 1928-1930.—Zweite Klasse des Cladus Plathelminthes. Trematoda. Handb. Zool. Kükenthal-Krumbach. Vol. 2, 3, y 7 Lief. Teil 2, Bogen 1-8, 9-16, págs. 1-128 y 129-140.
- GOGATE, B. S., 1935.—On Trematode parasites from *Ptygas korros* (Schlegel, 1837) and *P. mucosus* (Linnaeus, 1758) from Rangoon. Rec. Ind. Mus. Vol. 37, part 4, págs. 455-458.
- GULATI, A., 1926.—On the occurrence of a lung fluke *Paragonimus edwardsi*, n. sp., in a palm civet (*Paradoxurus grayi*) in Kumaon Hill. Mem. Dept. Agr. India. Vol. 3, núm. 8, págs. 187-190.
- HOPKINS, S. H., 1933.—Note on the life history of *Clinostomum marginatum* (Trematoda). Trans. Am. Micr. Soc. Vol. 52, núm. 2, págs. 147-149.
- HUGHES, R. Ch., HIGGINBOTHAM, J. W. y CLARY, J. W., 1941.—The Trematodes of Reptiles. Part. II. Host Catalogue. Proc. Okma. Acad. Sc. Vol. 21 págs. 35-43.
- , 1941.—The Trematodes of Reptiles. Part. III, conclusion Proc. Okma. Acad. Sc. Vol. 21, págs. 90-114.
- , 1942.—The Trematodes of Reptiles. Part I. Systematic Section. Am. Mid. Nat. Vol. 27, núm. 1, págs. 109-134.
- HUNTER, III, G. W. y HUNTER, W. S., 1935.—Further studies of fish and birds parasites. Sup. 24th. Ann. Reprt. New York State Conserv. Dept., 1934. Núm. 9, Reprt. Biol. Surv. Mohawk. Hudson Watershed, págs. 267-283.
- KHALIL, M., 1923.—On a Trematode from the Gall Bladder of *Naja bungarus* with an emendment of the genus *Xenopharynx* Nicoll, 1912. Jour. Hel. Vol. 1, núm. 1, págs. 29-33.
- KHAW, O. K., 1930.—Remarks on the species of *Paragonimus* with special reference to the questions of their identity and distribution. Nat. Med. Jour. China. Vol. 16, págs. 93-102.
- LARA NEGRON, A., 1913.—Hemoptisis endémica de los países tropicales. La Rev. Med. Yucatán. Año 9, núm. 1, págs. 1-15.
- LA RUE, J. R. y AMEEL, D. J., 1937.—The distribution of *Paragonimus*. Jour. Parasit. Vol. 23, núm. 4, págs. 382-388.

- MC MULLEN, D. B., 1937.—A discussion of the Taxonomy of the Family *Plagiorchidae* Lühe, 1901, and related Trematodes. Jour. Parasit. Vol. 23, núm. 3, págs. 244-258.
- MEHRA, H. R., 1931.—A new genus (*Spinometra*) of the family *Lepodermatidae* Odhner (Trematoda) from a tortoise, with a systematic discussion and classification of the family. Parasit. Vol. 23, núm. 2, págs. 157-178.
- , 1931b.—On two new species of the genus *Astiotrema* Looss belonging to the family *Lepodermatidae* Odhner. Parasit. Vol. 23, núm. 2, págs. 179-190.
- , 1931c.—On a new Trematode *Microderma elinguis* n. g., n. sp. Parasit. Vol. 23, núm. 2, págs. 191-195.
- , 1937.—Certain new and already known Distomes of the family *Lepodermatidae* Odhner (Trematoda), with a discussion of the classification of the family. Zeitschr. Parasit. 9 Band, Heft 4, págs. 429-469.
- MIYAZAKI, I., 1939.—Ein neues Lungendistom *Paragonimus ohihai* n. sp.—Fukuoka Acta Med. Vol. 32, núm. 7, págs. 70-72.
- NICOLL, W., 1912.—On two new Trematode Parasites from the Indian Cobra. Proc. Zool. Soc. Lond. Núm. 57, págs. 851-856.
- ODHNER, T., 1911.—Nordostafrikanische Trematoden. Results of the Swedish Zoological Expedition to Egypt and the White Nile. Part IV, págs. 1-166.
- , 1914.—Die Verwandtschaftsbeziehungen der Trematodengattung *Paragonimus* Brn. Zool. Bidrag. Band 3, págs. 231-255.
- OLSEN, O. W., 1937.—A systematic study of the Trematode subfamily *Plagiorchinae* Pratt, 1902. Trans. Am. Micr. Soc. Vol. 56, núm. 3, págs. 311-339.
- PÉREZ VIGUERAS, I., 1936.—Notas sobre la fauna parasitológica de Cuba (Parte I: Vermes). Mem. Soc. Cubana Hist. Nat. Vol. 9, núm. 1, págs. 45-49; núm. 2, págs. 59-66 y Vol. 10, núm. 2, págs. 53-86.
- PERKINS, M., 1928.—A review of the *Telorchinae*, a group of distomid Trematodes. Parasit. Vol. 20, núm. 3, págs. 336-356.
- PRICE, E. W., 1938.—A restudy of *Faustula keksooni* (MacCallum) and *Distomum tropidonoti* MacCallum (Trematoda). Proc. Hel. Soc. Washg. Vol. 5, núm. 1, págs. 9-11.
- , 1938b.—A redescription of *Clinostomum intermedialis* Lamont (Trematoda: *Clinostomidae*), with a Key to the species of the genus. Proc. Helm. Soc. Washg. Vol. 5, núm. 1, págs. 11-13.
- SANDGROUND, J. H., 1933.—Certain Helminthic and Protozoan parasites of man and animals in Yucatán. The Peninsula of Yucatán. Medical, Biological, Meteorological and Sociological Studies. Publ. núm. 431. Carnegie Institution of Washington. págs. 228-248.
- SOCOLOV, D. Y CABALLERO Y. C., E., 1933.—Primera contribución al conocimiento de los parásitos de *Rana montezumae* (Trematoda). An. Inst. Biol. Mex. Vol. 4, núm. 1, págs. 15-21.

- STILES, Ch. W. Y HASSALL, A., 1889.—Notes on parasites 50-52. 51. The lung fluke (*Paragonimus westermanii*) in swine and its relations to parasitic haemoptysis in man. Sixteenth Ann. Rep. Bureau Animal Ind. U. S. Dept. Agr. págs. 560-611.
- STILES, Ch. W. Y BARKER, C. E., 1935.—Key-Catalogue of Parasites reported for Carnivora (Cats, dogs, bears, etc.) with their possible Public Health importance. Nat. Inst. Health Bull. Núm. 163, págs. 913-1223.
- STROM, J., 1928.—Beiträge zur Systematik der Trematoden der Gattung *Xenopharynx* Nic., 1912 im Zusammenhang mit der Beschreibung einer neuen Art. *X. amudariensis* n. sp. Zool. Anz. Band 79, págs. 167-172.
- TRAVASSOS, L., 1922.—Contribuições para o conhecimento da fauna helmintológica brasileira. XVII. Gorgoderidae brasileiras. Mem. Inst. Osw. Cruz T. 15, núm. 2, págs. 220-234.
- VEVERS, G. M., 1923.—Observations on the genus *Paragonimus* Braun with a re-description of *P. compactus* (Cobbold, 1859), 1899. Jour. Hel. Vol. 1, núm. 1, págs. 9-20.
- WALLACE, F. G., 1931.—Lung flukes of the genus *Paragonimus* in American mink. Jour. Amer. Vet. Med. Ass. Vol. 78, N. S., 31, núm. 2, págs. 229-234.
- WARD, H. B. Y HIRSCH, E. F., 1915.—The species of *Paragonimus* and their differentiation. An. Trop. Med. and Parasit. Vol. 9, núm. 1, págs. 109-162.
- WHARTON, G. W., 1940.—The Genera *Telorchis*, *Protenes* and *Auridistomum* (Trematoda: *Reniferidae*). Jour. Parasit. Vol. 26, núm. 6, págs. 497-518.
- YAMAGUTI, S., 1933.—Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part 1. Trematodes of Birds, Reptiles and Mammals. Jap. Jour. Zool. Vol. 5, núm. 1, págs. 1-134.
- YAMASHITA, J., 1939.—*Clinostomum complanatum*, a trematode parasite new to man. Ann. Zool. Jap. Vol. 17, núms. 3-4, págs. 563-566.