

ESTUDIOS HELMINTOLOGICOS DE LA REGION ONCOCERCOSA
DE MEXICO Y DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA
TREMATODA I. (1) (2)

Por E. CABALLERO y C.,
M. BRAVO H. y M. C.
CERECERO, del Instituto
de Biología.

Con el presente trabajo de investigación se inicia una serie de estudios helmintológicos encaminados a conocer la fauna de los endoparásitos, en los animales domésticos y silvestres de las regiones oncocercosas en los Estados de Chiapas y Oaxaca de la República Mexicana, y en la República de Guatemala.

Estos estudios se han emprendido bajo la dirección de la Oficina Sanitaria Panamericana, atendiendo a las resoluciones acordadas en la Conferencia convocada por la misma y celebrada en la ciudad de México del 21 al 30 de enero de 1943.

El material helmintológico que se describe fué colectado por el primero de los autores en animales silvestres, durante su viaje inicial a las zonas oncocercosas, 6a. y 7a. del Estado de Chiapas, en los meses de diciembre de 1943 y enero de 1944.

Nos es satisfactorio hacer patente nuestro sincero agradecimiento por las facilidades y ayuda que nos brindaron las siguientes personas: Dr. Anthony Donovan, Comisionado Viajero de la Oficina Sanitaria Panamericana; Dr. Manuel Martínez Báez, Subsecretario de Salubridad y Asistencia; Dr. Luis Figueroa Ortiz, Director del Centro de In-

(1) Del Comité Interamericano de Lucha contra la Oncocerciasis formado por representantes de la Secretaría de Salubridad y Asistencia de México, la Dirección General de Sanidad Pública de Guatemala, el Instituto Indigenista Interamericano, la Oficina Coordinadora de Asuntos Interamericanos y la Oficina Sanitaria Panamericana.

(2) Entregado para su publicación el 30 de marzo de 1944.

vestigaciones Científicas contra la Oncocerciasis en Huixtla, Chis.; Dres. Roberto Nettel y Francisco Ruiz R. del mismo Centro; y Sres.

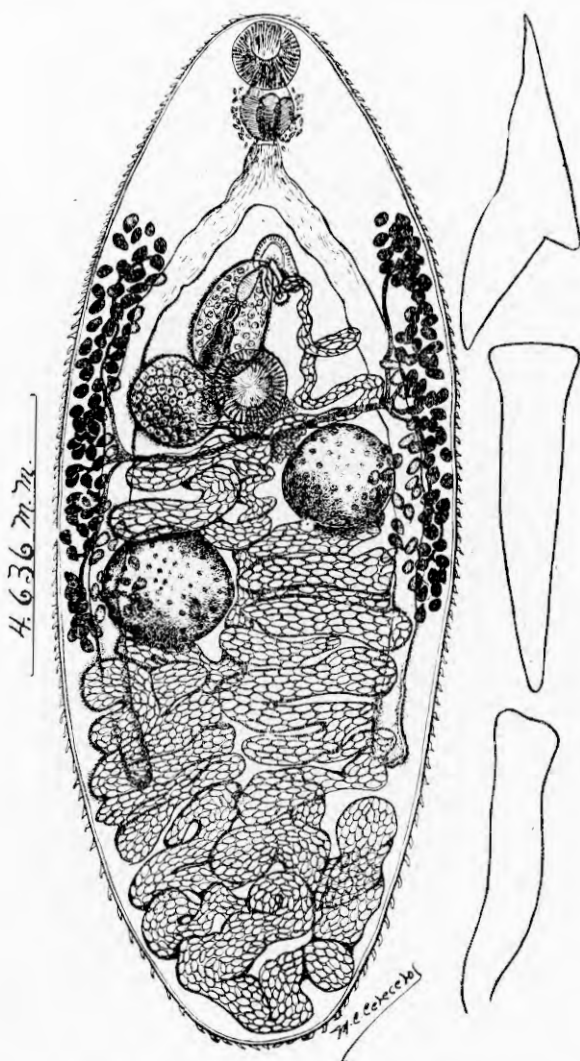


Fig. 1.—Dibujo de una preparación total de *Choledocystus intermedius* n. sp. Región ventral. A la derecha esquema de tres espinas, de la región anterior, de frente y de la posterior.

Manuel T. Espadas, Bruno Gavito y Antonio Nisch, administradores de las fincas cafeteras "Germania", "Lubeca" y "Esperanza".

TREMATODOS DE BATRACIOS. I.

Choledocystus intermedius n. sp.

De estos trematodos se encontraron 21 ejemplares en total, 19 en la cara cóncava del hígado y 2 en la vesícula biliar de uno de los 6 sapos capturados en la margen izquierda del río de Huixtla, a la altura de esta población, el día 21 de diciembre de 1943, por los señores Profesores Bernardo Villa y Alejandro Villalobos; los batracios fueron sacrificados en la finca cafetera "Germania" los días 23 y 24 del mismo mes.

En el hígado los parásitos estaban alojados en los conductos biliares, cuyas paredes habían sufrido una esclerosis del tejido conjuntivo que las había engrosado considerablemente, formando quistes externos de regular tamaño.

El cuerpo de los parásitos presenta en vivo un color blanco amarillento, con cutícula gruesa y de forma ovoide, que aun después de comprimidos y fijados se conserva; 19 ejemplares son pequeños y 2 grandes y miden de 4.727 mm. a 7.454 mm. de largo por 1.963 mm. a 2.363 mm. de ancho a nivel del testículo izquierdo. La cutícula es transparente, mide de 0.004 mm. a 0.008 mm. de ancho y lleva en todo el cuerpo recias espinas en forma de ganchos, que aumentan de tamaño a medida que se extienden hacia la región caudal, las más grandes a nivel del testículo izquierdo miden de 0.023 mm. a 0.036 mm. de largo por 0.005 mm. a 0.008 mm. de ancho a nivel de su inserción o base.

La ventosa oral es subterminal, esférica o casi esférica, muscular y mide de 0.312 mm. a 0.400 mm. de diámetro anteroposterior, por 0.280 mm. a 0.436 mm. de diámetro transversal. El acetábulo está situado hacia adelante del ecuador del cuerpo del animal, de 1.345 mm. a 1.582 mm. del extremo anterior, es esférico, ligeramente menor que la ventosa oral y mide de 0.304 mm. a 0.491 mm. de diámetro anteroposterior por 0.324 mm. a 0.509 mm. de diámetro transversal. La relación entre la ventosa oral y el acetábulo es de 1:0.81 a 1:1.02 por 1:0.82 a 1:0.86.

La boca mide de 0.112 mm. a 0.140 mm. de largo por 0.140 mm. a 0.204 mm. de ancho. Existe una prefaringe infundibuliforme que mide de 0.108 mm. a 0.120 mm. de largo por 0.096 mm. a 0.160 mm. de ancho; la faringe tiene la forma de una copa, está formada de tres segmentos musculosos y mide de 0.148 mm. a 0.192 mm. de diámetro anteroposterior, por 0.216 mm. a 0.292 mm. de diámetro transversal;

el esófago es corto, presenta la forma de una Y y mide de 0.204 mm. a 0.300 mm. de largo desde la base de la faringe hasta el arco bifurcal, por 0.096 mm. a 0.120 mm. de ancho a nivel de su parte anterior; los ciegos intestinales son tubos cilíndricos, dorsales, laterales, que se extienden generalmente hasta la mitad de la distancia entre los

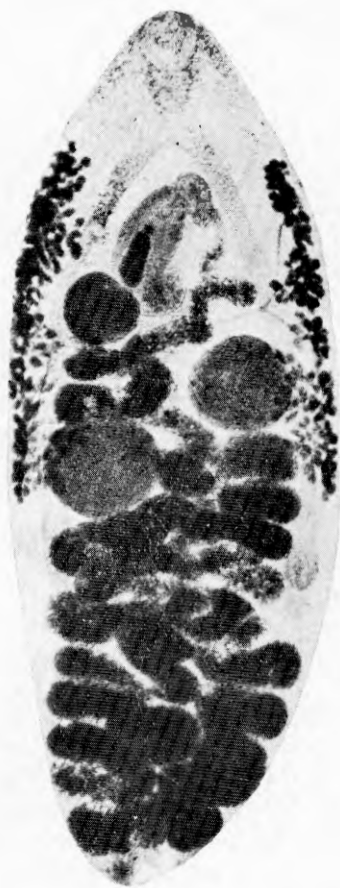


Fig. 2.—Micrografía de *Cholelocystus intermedius* n. sp. del hígado de *Bufo marinus* (L.)

testículos y el borde posterior del cuerpo, pero en algunos ejemplares se prolongan hasta más atrás aunque nunca llegan al extremo posterior, y miden respectivamente el derecho y el izquierdo, de 0.120 mm. a 0.140 mm. y de 0.112 mm. a 0.140 mm. de ancho.

Los testículos son fundamentalmente intercecales o con su borde externo cecal; dorsales, por lo general esféricos pero en algunos especímenes ligeramente ovoides; situados ecuatorialmente al mismo nivel o el izquierdo hacia adelante, es decir, oblicuamente; el testículo derecho y posterior mide de 0.600 mm. a 0.618 mm. de diámetro anteroposterior, por 0.654 mm. a 0.727 mm. de diámetro transversal y el izquierdo de 0.527 mm. a 0.618 mm. de diámetro anteroposterior, por 0.563 mm. a 0.763 mm. de diámetro transversal. La bolsa del cirro es ovoide o piriforme, su borde posterior es tangente al ovario y penetra dentro del área del acetábulo; está dirigida oblicuamente; se extiende hasta el arco bifurcal intestinal o un poco hacia atrás y mide de 0.600 mm. a 0.782 mm. de largo por 0.264 mm. a 0.327 mm. de ancho a nivel de su porción más amplia. El interior de la bolsa del cirro está ocupado por una glándula prostática muy desarrollada, por la vesícula seminal, piriforme o alargada y que mide de 0.320 mm. a 0.509 mm. de largo por 0.140 mm. a 0.164 mm. de ancho a nivel de su porción más amplia y por un corto cirro.

El poro sexual es bifurcal o postbifurcal, mediano o desviado hacia un lado y dista de 1.109 mm. a 1.400 mm. del extremo anterior.

El ovario es esférico, intercecal, ventral, preecuatorial y está situado hacia el lado derecho del acetábulo, al mismo nivel o ligeramente hacia atrás o hacia adelante de este órgano; su borde interno penetra al área del acetábulo y mide de 0.418 mm. a 0.473 mm. de diámetro anteroposterior por 0.436 mm. a 0.491 mm. de diámetro transversal. El ootipo y la glándula de Mehlis se hallan situados hacia atrás del acetábulo y en la parte media; no existe receptáculo seminal.

El útero, en todos los ejemplares colectados, llena por completo el área intercecal de la mitad posterior del cuerpo, desde por detrás del acetábulo hasta el borde posterior del cuerpo; la rama descendente del útero principia en el ootipo y de ahí se dirige hacia atrás siguiendo la línea media, pasa entre los testículos y a nivel del borde posterior del derecho, forma numerosas asas transversales gruesas que se hacen cecales y extracecales y llenan por completo el lado derecho caudal; la rama ascendente forma varias asas uterinas transversales y oblicuas que ocupan toda el área caudal izquierda y después se hace intercecal, forma entonces asas transversales gruesas, alcanza el borde posterior del testículo izquierdo y de ahí, mediante un asa transversal, cruza al lado derecho, por delante del testículo del mismo lado, llena el espacio comprendido entre este órgano y el ovario y mediante un asa delgada oblicua se dirige, pasando por de-

trás del acetábulo, hacia el lado izquierdo anterior, en donde continúa ascendiendo para formar el metratermo que es un órgano ancho, de paredes musculosas, cuyo extremo anterior se voltea de adelante hacia atrás para terminar en el poro sexual y mide de 0.364 mm. a 0.480 mm. de largo por 0.109 mm. a 0.128 mm. de ancho.

Los huevos son pequeños, ovoides, de color amarillo, operculados, de cáscara delgada, muy numerosos y miden de 0.026 mm. a 0.029 mm. de largo por 0.016 mm. de ancho.

Las glándulas vitelógenas son dorsales, extracecales, con algunos folículos cecales, se extienden desde la bifurcación intestinal hasta el borde posterior del testículo posterior, es decir, hasta el ecuador del cuerpo del animal. Los folículos se agrupan en racimos y éstos generalmente son en número de 5 a 7 en ambos lados; los folículos ovoides, piriformes, cilíndricos o esféricos, miden de 0.104 mm. a 0.160 mm. de largo por 0.048 mm. a 0.088 mm. de ancho. Los conductos vitelógenos se presentan con entera claridad y los dos viteloviductos principales se dirigen de las partes laterales del cuerpo hacia la porción media del mismo, por detrás del acetábulo, en donde se incorporan al ootipo. El poro excretor es dorsal y terminal.

Huésped.—**Bufo marinus** (L.)

Localización.—Hígado y vesícula biliar.

Distribución geográfica.—Márgenes del río Huixtla. Huixtla, Chis.

Tipo.—Colección Helmintológica del Instituto de Biología.

Cotipo.—U. S. National Museum, Helm. Coll. No. 36894.

Discusión.—**Choledocystus intermedius** n. sp. difiere de **Ch. eucharis** Pereira y Cuocolo, 1941, en el tamaño del cuerpo, en la situación y forma de la bolsa del cirro, en la situación de los testículos y en la distribución del útero. Se distingue de **Ch. vesicalis** Ruiz y Leao, 1942, en la distribución de las glándulas vitelógenas, en la situación de los testículos y en la forma y situación de la bolsa del cirro.

TREMATODOS DE MAMIFEROS. I.

Los tres ejemplares de tremátodos que sirvieron para hacer este estudio fueron colectados por el primero de los autores, en el intestino delgado de un "tlacuache" capturado en la finca cafetera "Germania" el 27 de diciembre de 1943.

De los tres ejemplares, dos corresponden a la especie **Rhopalias macracanthus** Chandler, 1932 y la otra a **R. coronatus** (Rudolphi, 1819).

Nos parece muy importante señalar la presencia de estas dos especies en un "tlacuache" nativo de Chiapas, porque demuestra que la especie del Norte va extendiéndose hacia el Sur y que las del Sur están invadiendo paulatinamente las regiones de la América del Norte, hecho que está íntimamente ligado con la emigración constante de sus huéspedes, pues la especie de Chandler únicamente había sido encontrada hasta ahora en **Didelphis mesamericana virginiana** de la América del Norte (Texas y Tennessee), mientras que la de Braun procede de varias especies de *Didelphis* de la América del Sur.

Rhopalias coronatus (Rudolphi, 1819)

Un solo ejemplar de esta especie fué hallado con los parásitos que después se describen, en el mismo huésped.

Tiene una longitud de 6.952 mm. y una anchura máxima de 1.240 mm.; en la parte ligeramente estrangulada 1.116 mm.; las espinas son gruesas y más bien grandes, teniendo el mismo aspecto que en la especie siguiente; se inician muy cerca de la desembocadura de las proboscis y se suspenden a la altura del borde posterior del testículo posterior; las espinas más grandes corresponden a la parte estrangulada del cuerpo; las de la porción anterior son anchas, cortas y en forma de gancho; las de la parte media son más largas y casi rectas con la punta dirigida hacia atrás; las posteriores son pequeñas y terminadas en punta aguda.

La ventosa oral está situada en posición anteroventral, tiene un diámetro longitudinal de 0.192 mm. y 0.236 mm. de diámetro transversal; la abertura oral es ventral, de 0.040 mm. de diámetro anteroposterior por 0.100 mm. de diámetro transversal.

El acetábulo se halla en el cuarto anterior del cuerpo, hacia la línea media, aunque un poco dislocado del lado derecho, a 0.909 mm. del extremo anterior; el diámetro anteroposterior mide 0.563 mm. y el transversal 0.545 mm.; la relación que existe entre los dos diámetros de las dos ventosas es: el longitudinal 1:2.93 y el transversal de 1:2.3.

La prefaringe es de paredes delgadas, alcanza una longitud de 0.036 mm.; la faringe es de fuertes paredes musculosos y mide 0.200 mm. de largo por 0.160 mm. de ancho; el esófago tiene 0.128 mm. de largo; la terminación de los ciegos intestinales no fué observada debido a la congestión de folículos vitelógenos en el extremo posterior.

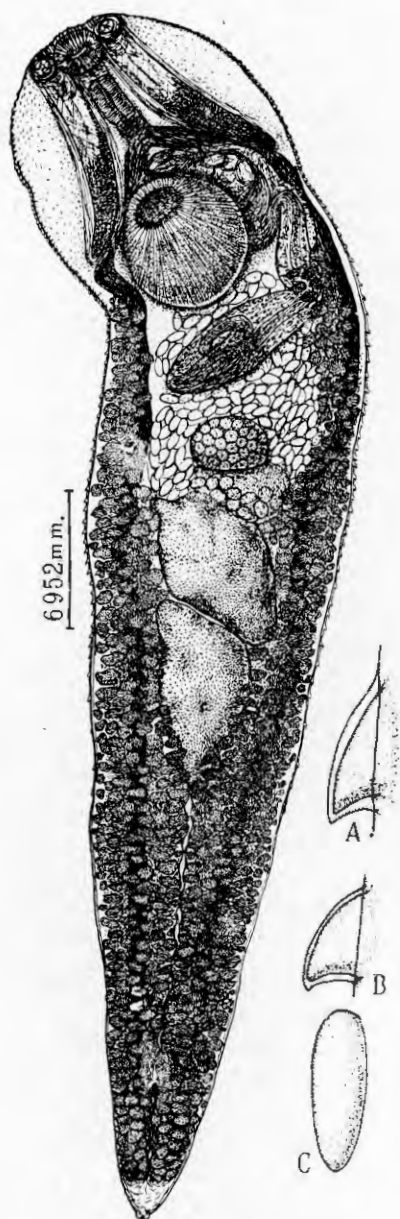


Fig. 3.—Dibujo de una preparación total de *Rhopalias coronatus* (Rudolphi, 1819). A la derecha esquemas de las espinas cuticulares, (a, b y c).



Fig. 4.—Microfotografía de *Rhopalias coronatus* (Rudolphi, 1819) de *Didelphis mesamericana tabascensis*.

Las proboscis sobrepasan el borde anterior del acetábulo; miden 0.909 mm. de largo por 0.246 mm. de ancho; están como en la otra especie envueltas por una capa de haces musculares; se distinguen en ellas dos regiones; una posterior con gran cantidad de núcleos celulares, que se tiñen fuertemente con hematoxilina, y la parte anterior, más clara, distinguiéndose difícilmente en su interior las espinas; en las aberturas de la proboscis se ven de 5 a 6 protuberancias, que creemos corresponden a los extremos de las espinas; en el borde anterior del cuerpo, entre la desembocadura de las proboscis se encuentran 18 espinas de diversos tamaños y cuya estructura corresponde a la de las que contienen las proboscis en la especie **R. macracanthus**.

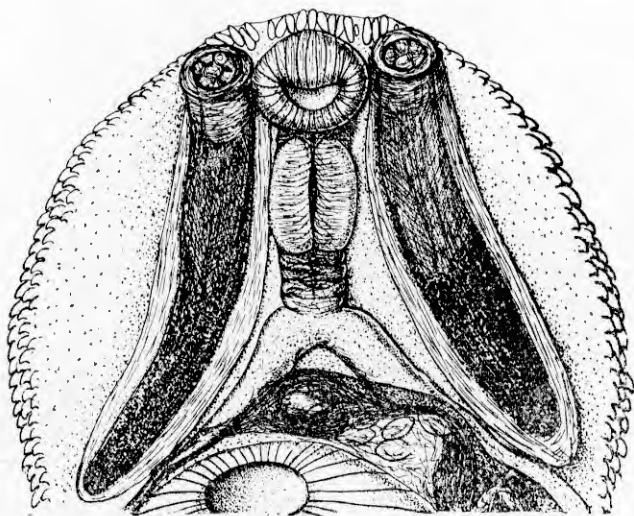


Fig. 5.—Extremidad cefálica de **Rhopalias coronatus** (Rudolphi, 1819), en donde pueden apreciarse las proboscis que se extienden hasta el acetábulo.

Los testículos están situados en el tercio medio del cuerpo, hacia la línea media, uno detrás del otro y tocándose sus campos; son alargados, con varias lobulaciones no muy acentuadas; el posterior termina en punta roma; el diámetro longitudinal del anterior mide 0.673 mm. y el transversal 0.454 mm.; el testículo posterior alcanza el diámetro longitudinal 0.763 mm. y el transversal 0.382 mm.; la bolsa del cirro tiene 1.818 mm. de largo por 0.363 mm. de ancho; se inicia

transversal y posteriormente al acetábulo, sigue por su lado izquierdo en donde forma un asa profunda, desemboca cerca del borde posterior del arco biturcal un poco desviado hacia el lado derecho de la línea media en donde se encuentra el poro genital; la vesícula seminal está bastante desarrollada, desemboca en un asa que da vuelta sobre sí misma para terminar en la próstata.

El ovario es de forma ovoide, su diámetro transversal es mayor y mide 0.345 mm. y el longitudinal 0.264 mm.; está situado en la línea media a 0.727 mm. del acetábulo; la glándula de Mehlis se encuentra entre el ovario y el testículo anterior; al útero no se le pudo seguir su trayectoria por estar lleno de huevos y apelonado, pero ocupa el espacio intercecal comprendido entre el testículo anterior y el acetábulo, hacia la región dorsal; el metratermo sigue dorsalmente paralelo a la porción anterior de la bolsa del cirro.

Los huevos son operculados, de cáscara amarillenta, de 0.088 mm. a 0.104 mm. de largo por 0.048 mm. a 0.060 mm. de ancho.

Las glándulas vitelógenas se hallan arregladas en numerosos folículos de diversos tamaños, midiendo los mayores 0.096 mm. por 0.072 mm. y están dispuestos de la siguiente manera: los pretesticulares ocupan la zona extracecal, cecal e intercecal, pero en 3 ó 4 hileras; los testiculares invaden un poco a los testículos y los postesticulares ocupan las tres zonas en su totalidad. El poro excretor está situado en el borde posterior del cuerpo.

Huésped.—***Didelphis mesamericana tabascensis***.

Localización.—Intestino delgado.

Distribución geográfica.—Finca cafetera "Germania". Motozintla-Chis

Ejemplar.—En la Colección Helminológica del Instituto de Biología.

***Rhopalias macracanthus* Chandler, 1932**

Los dos ejemplares estudiados presentan más o menos el aspecto claviforme y como lo asienta Chandler en su descripción, en uno de ellos al momento de teñirlo la parte anterior, que corresponde a la más ancha, presenta distinta reacción, tiñéndose de una manera más intensa que la posterior.

La superficie del cuerpo de ambos ejemplares, se encuentra tapizada de espinas en sus primeras tres cuartas partes, tales espinas tienen forma de gancho y la cutícula las cubre, dando la impresión de

estar envueltas por una delgada vaina; las espinas más grandes, localizadas en la región intermedia entre la parte ensanchada y el principio de la angosta, miden de 0.034 mm. a 0.036 mm. de largo por 0.008 mm. a 0.012 mm. de ancho en su base.

La longitud total del cuerpo es de 4.526 mm. a 4.836 mm.; de anchura máxima de 1.209 mm. a 1.426 mm. y a la altura de la constricción de 0.868 mm. a 0.930 mm.

La ventosa oral es subterminal, con el diámetro longitudinal de 0.184 mm. a 0.198 mm.; el transversal de 0.204 mm. a 0.218 mm.; la abertura oral es anteroventral y mide de 0.064 mm. a 0.128 mm. de ancho por 0.048 mm. a 0.064 mm. de diámetro longitudinal.

El acetábulo está situado muy cerca de la bifurcación intestinal y dista del extremo anterior de 0.636 mm. a 0.927 mm.; en los dos ejemplares se dislocó hacia uno de los lados durante la compresión; el diámetro longitudinal es de 0.519 mm. a 0.527 mm. y el transversal de 0.445 mm. a 0.490 mm.; tiene una abertura muy reducida. La relación entre el diámetro longitudinal de las dos ventosas es de 1:2.66 a 1:2.81 y la del transversal de 1:2 a 1:2.4, tomando como unidad el acetábulo.

Tienen prefaringe, aunque sus paredes limítrofes no se definen bien, mide de 0.045 mm. a 0.054 mm. de largo; la faringe es ovoide, de gruesas paredes musculares, con una longitud de 0.176 mm. a 0.200 mm. y una anchura de 0.168 mm. a 0.188 mm.; el esófago existe pero no se distingue con claridad debido a la contracción de los ejemplares; los ciegos llegan hasta muy cerca del extremo posterior.

A los lados de la ventosa oral se encuentran las proboscis que varían en longitud de 0.345 mm. a 0.400 mm. por una latitud de 0.181 mm.; cada bolsa contiene 10 a 12 espinas de tamaño variable, midiendo las más grandes de 0.120 mm. a 0.164 mm. de largo por 0.040 mm. a 0.044 mm. de ancho; en uno de los parásitos se hallaban en el interior de la proboscis, en el otro algunas tendían a salir por el orificio; en los bordes comprendidos entre las desembocaduras de las proboscis y la ventosa oral hay de 2 a 3 pares de pequeñas espinas.

El ovario está situado entre el acetábulo y la glándula de Mehlis, es intercecal y con el diámetro transversal mayor que el longitudinal; mide el primero de 0.244 mm. a 0.245 mm.; el segundo de 0.208 mm. a 0.218 mm.; el ovario dista del acetábulo de 0.545 mm. a 0.909 mm.; el ootipo y la glándula de Mehlis están bien limitados entre el ovario y el testículo anterior, hacia el lado izquierdo y el receptáculo seminal hacia el lado derecho. El útero se inicia en esa misma región, bordeando el ovario asciende por el lado izquierdo en donde forma varias asas que ocupan el espacio comprendido entre el ciego y la bol-

sa del cirro; generalmente sobrepasa los bordes de ambos; el metratermo va a desembocar al poro genital que se halla inmediatamente por detrás del arco bifurcal intestinal.

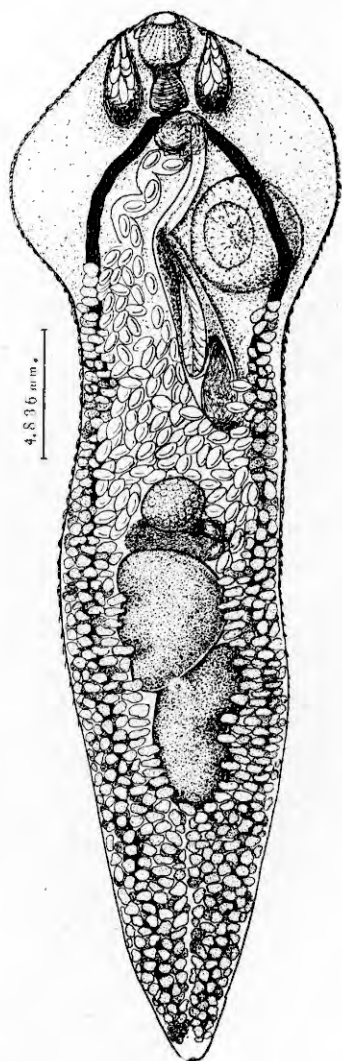


Fig. 6.—Dibujo de una preparación total de *Rhopalias macracanthus* Chandler, 1932.



Fig. 7.—Microfotografía de una preparación total de *Rhopalias macracanthus* Chandler, 1932.

Los testículos son de bordes redondeados, con dos o tres lobulaciones, colocados en posición intercecal, postovárica, uno detrás del otro, tocándose sus campos, y en la parte media del segmento posterior del cuerpo; el diámetro longitudinal del testículo anterior es de 0.558 mm. a 0.563 mm. y el transversal de 0.434 mm. a 0.454 mm.; el testículo posterior mide de diámetro longitudinal de 0.651 mm. a 0.709 mm. y el transversal de 0.372 mm. a 0.400 mm.; no se pudieron observar los conductos eferentes ni el deferente; la bolsa del cirro se inicia cerca del ovario hacia el lado derecho, después asciende oblicuamente pasando por el lado izquierdo del acetábulo para desembocar en el poro genital y mide de 1.210 mm. a 1.426 mm. de largo por 0.310 mm. a 0.327 mm. de ancho; presenta una o dos asas notándose en su interior la vesícula seminal, la próstata y el cirro, este último no muy desarrollado.

Las vitelógenas están arregladas en numerosos folículos de 0.052 mm. a 0.076 mm. de diámetro menor, por 0.080 mm. a 0.090 mm. de diámetro mayor y se inician desde el borde posterior del acetábulo hasta el extremo posterior del cuerpo; los del cuarto anterior invaden las zonas extracecal y cecal; los situados a los lados de los testículos, los invaden un poco; los postesticulares ocupan todas las zonas; en el extremo posterior y hacia la línea media del mismo se observa un corto espacio que probablemente corresponde al aparato excretor.

Los huevos son operculados, de cáscara más bien delgada y amarillenta; se observa en su interior un embrión en estado de mórula y miden de 0.096 mm. a 0.100 mm. de largo por 0.058 mm. a 0.060 mm. de ancho.

Huésped.—***Didelphis mesamericana tabascensis***.

Localización.—Intestino delgado.

Distribución geográfica.—Finca cafetera "Germania", Distrito de Motozintla, Chis.

Ejemplares.—Colección Helmintológica del Instituto de Biología.

SUMMARY

This study is the first one of a serial investigations on Onchocerciasis in Mexico and Guatemala under the Direction of the Panamerican Sanitary Office.

The authors describe a new species of trematode from the gall bladder of ***Bufo marinus*** and redescribe two species of ***Rhopalias*** found in the small intestine of a opossum. Both species, one from North America and the other from South America were found in a mammal from Chiapas (Mexico). This finding is important because it shows the emigration of the parasites through their host.

BIBLIOGRAFIA

- BRAUN, M.—1901.—Zur Kenntniss der Trematoden der Säugethiere.—Zool. Jahr. Abt. B. 14, No. 4, pp. 311-348.
- BYRD, E. E. y REIBER, R. J.—1942.—Mammalian Trematodes. I. Trematodes from the opossum, **Didelphis virginiana** Kerr.—Jour. Tenn. Acad. Sc. Vol. 17, No. 1. pp. 130-142.
- CHANDLER, A. C.—1932.—Notes on the helminth parasites of the opossum (**Didelphis virginiana**) in Southeast, Texas, with descriptions of four new species.—Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 81, art. 16, No. 2939, pp. 1-16.
- PEREIRA, C. y CUOCOLO, R.—1941.—Processo papilomatoso das vias biliares de "**Leptodactylus ocellatus** (L.)", determinado por "**Choledocystus eucharis**", n. g., n. sp. (Trematoda: **Plagiorchiidae**).—Arq. Inst. Biol. S. Paulo, Vol. 12, Art. 23, pp. 311-324.
- RUIZ, J. M. y LEO, A. T.—1942.—Notas helmintológicas. 4. **Choledocystus vesicalis** n. sp., parasita da vesícula biliar de **Bufo marinus** (L.) (Trematoda: **Plagiorchiidae**). Mem. Inst. Butantan. Vol. 16, pp. 209-212.