

REVISION DE LOS GENEROS **DIPLODISCUS** DIESING, 1836 y
MEGALODISCUS CHANDLER, 1923 (**TREMATODA:**
PARAMPHISTOMOIDEA). II.

Por MARGARITA BRAVO HOLLIS,
del Instituto de Biología.

Megalodiscus Chandler, 1923.

Megalodiscus Chandler, 1923; Millzner, 1924; Poche, 1926; Harwood, 1932; Tubangui, 1933; Travassos, 1934; Price, 1937; Li, 1937; Rankin, 1937.

Diplodiscus Cort, 1926; Chapin, 1926; Fuhrmann, 1928; Fukui, 1929; Hunter, 1930; Krull y Price, 1932; Brandt, 1936; Southwell y Kirshner, 1937; Nasmark, 1937; Walton, 1938.

Opisthodiscus Holl, 1928.

Los tremátodos de este género tienen forma como de cuerno, indicando la concavidad, la región ventral; en sección transversal son discoides; el acetábulo es muy grande (su diámetro es considerablemente mayor que el diámetro basal del cuerpo, en la mayoría de las especies) y en el centro presenta una ventosa provista de una papila; ventosa oral generalmente grande; divertículos orales fusionados entre sí por una pared media común; el esófago que parte de la región pósterovenral de la ventosa oral pasa delante entre los divertículos orales, se hace después dorsal, está revestido por células glandulares y en su región posterior forma un ensanchamiento de gruesas paredes musculares que constituye el bulbo esofágico (Chandler no lo considera como un bulbo esofágico sino como una continuación del esófago); los ciegos intestinales generalmente alcanzan a la zona acetabular; dos testículos frecuentemente grandes y redondeados están colocados en la región media ventral, uno detrás del otro o en po-

sición oblicua; (En general se ha observado que en los ejemplares maduros los testículos son más pequeños que el ovario y en los jóvenes están más desarrollados); ovario pequeño, postesticular y dorsal; glándula de Mehlis y ootipo, generalmente postováricos; el canal de Laurer se abre a nivel del ovario, hacia la región dorsal; útero dorsal, intercecal, post y preovariano; bolsa del cirro pequeña, colocada frecuentemente frente al poro genital; el útero se une con el conducto espermático formando un conducto hermafrodita; poro genital sin ventosa; glándulas vitelógenas cecales, extracecales e intercecales, generalmente postesticulares; huevos grandes, embrionados y de cáscara delgada; el poro excretor se abre en la línea media dorsal casi en el límite del acetábulo con el cuerpo y se continúa hacia el interior con la vesícula excretora; sistema linfático constituido por cuatro pares de troncos longitudinales: uno dorsal, otro ventral en el área cecal, uno en el área extracecal y otro en la intercecal.

Especie tipo.—**Megalodiscus americanus** Chandler, 1923.

Huéspedes.—Diversas especies de batracios.

Localización.—Intestino grueso y accidentalmente vejiga urinaria.

Distribución geográfica.—Canadá, Estados Unidos de Norteamérica y México.

Consideraciones.—Al formar Chandler el género **Megalodiscus**, se basó fundamentalmente en la estructura del acetábulo, en la forma del esófago, en la forma y disposición de las glándulas vitelógenas y, sobre todo, en la presencia de dos testículos que no muestran tendencia a fusionarse; él lo considera como un tipo intermediario entre **Diplodiscus** y **Opisthodiscus**.

Megalodiscus temperatus (Stafford, 1905) Harwood, 1932.

Megalodiscus temperatus Harwood, 1932; Tubangui, 1933, Travassos, 1934; Ingles, 1936; Rankin, 1937; Manter, 1938.

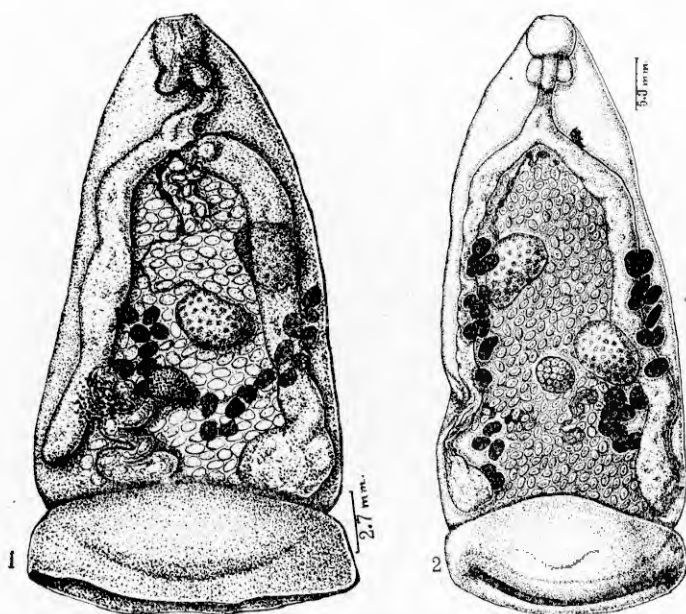
Diplodiscus temperatus, Stafford, 1905; Stiles y Hassall, 1908; Cary, 1909; Johnston, 1912; Cort, 1915; Stunkard, 1917; Ward, 1918; Chapin, 1926; Ortlepp, 1926; Fukui, 1929; Hunter, 1930; Willey, 1930; Krull y Price, 1932; Jordan y Reynolds, 1933; Sokoloff y Caballero, 1933; Brandt, 1936; Walton, 1938; Hegner, Root, Agustine y Huff, 1938; Herber, 1938; Herber, 1939; Hussey, 1941.

Megalodiscus ranophilus Millzner, 1924.

Opisthodiscus americanus Holl, 1928; Hunter, 1930.

Megalodiscus montezumae Travassos, 1934.

Los ejemplares pertenecientes a esta especie, ampliamente distribuidos en los batracios de América del Norte (encontrados con frecuencia en Xochimilco, D. F., y Lerma, Méx), varían en longitud entre 1.2 y 6 mm.; (este dato lo proporciona Stafford, pero al medir siete de nuestros ejemplares tomando desde los más pequeños pero ya maduros hasta los más grandes, la talla fluctuaba entre 2.808 y 5.724 mm., sólo uno de los ejemplares (Fig. 7) enviado por el Dr. Penner midió 1.89 mm. de largo pero no había llegado a su madurez, ya que los huevos y los folículos vitelógenos no estaban bien diferenciados; pienso que el dato proporcionado por Stafford de 1.2 mm. de largo co-



Figs. 1.—*Megalodiscus temperatus* (Stafford, 1905) (Vista dorsal) Preparación de E. Caballero y C. 2.—*Megalodiscus temperatus* (Stafford, 1905) (Vista ventral) Original.

responde a un ejemplar joven). En general presentan una talla media de 3.62 mm.; miden de ancho de 0.972 a 2.5 mm.; tienen la forma de un cono alargado y curvo, cóncavo hacia la región ventral; la cutícula es gruesa y semitransparente; el acetábulo mide de 1.1 a 2.1 mm. de diámetro, con una profundidad de 1 mm.; contiene en su interior una papila no muy desarrollada, difícil de distinguir en muchos de los ejemplares; la ventosa oral mide de 0.133 a 0.5 mm. de largo y

de 0.183 a 0.48 mm. de ancho, la abertura de los divertículos orales con respecto a la del esófago, es ligeramente dorsal; los divertículos orales miden de 0.125 a 0.26 mm. de largo por 0.083 a 0.166 mm. de ancho; esófago, de 0.234 a 0.474 mm. de largo, está revestido exteriormente por glándulas unicelulares dispuestas en forma irregular; el bulbo esofágico es más pequeño que los divertículos orales, mide de 0.108 a 0.2 mm. de largo por de 0.066 a 0.2 mm. de ancho; los ciegos intestinales se extienden desde el arco bifurcal hasta cerca de la iniciación del acetábulo, aún en los ejemplares jóvenes que todavía conservan sus manchas oculares; el derecho mide de 1.7 a 3.5 mm. de largo y el izquierdo de 1.68 a 3.5 mm.; el poro genital se encuentra un poco hacia abajo del arco bifurcal y se continúa hacia el interior en un corto conducto hermafrodita en el cual desembocan, el útero y la vesícula seminal; la bolsa del cirro se halla a la altura del poro genital; los dos testículos son intercecales y están dispuestos oblicuamente, mide el anterior, de 0.22 a 0.52 mm. de diámetro longitudinal y el posterior de 0.17 a 0.52 mm.; de diámetro transversal tiene el anterior de 0.175 a 0.69 mm. y el posterior de 0.195 a 0.62 mm.; ambos testículos desembocan en conductos eferentes individuales que después se unen entre sí para formar el conducto deferente, el cual, engrosándose, constituye la vesícula seminal que va a desembocar a la bolsa del cirro, que mide de 0.1 a 0.12 mm. de diámetro; el ovario mide de 0.136 a 0.34 mm. de diámetro anteroposterior por de 0.156 a 0.27 mm. de diámetro transversal, es posttesticular, y está situado en ocasiones en la línea media dorsal, aunque a veces se encuentra desviado de ella sin perder su posición intercecal; el oviducto es corto y se extiende posteriormente al ovario; el receptáculo seminal presenta en su interior gran cantidad de espermatozoides; el ootipo y la glándula de Mehlis están inmediatamente detrás del ovario aunque un poco desviados hacia uno de sus lados; el útero es largo, sinuoso e intercecal, y contiene en ejemplares maduros, huevos embrionados que miden 0.086 a 0.17 mm. de largo por de 0.05 a 0.11 mm. de ancho; las glándulas vitelógenas están formadas por 15 a 21 folículos de cada lado; dichos folículos están arreglados en dos grupos: uno anterior y ventral, situado a la altura del testículo posterior, aunque en varios de los ejemplares alcanza al anterior, y el otro dorsal que llega a terminar posteriormente al ovario; el canal de Laurer es corto y desemboca en la región dorsal casi a la altura del ovario; el aparato excretor está formado por dos conductos laterales principales que en su trayecto reciben ramas que forman un complicado sistema de canalillos que atraviesan todo el cuerpo; la vesícula excretora está situa-

da entre el ovario y el acetábulo y a este mismo nivel y hacia la región dorsal se localiza el poro excretor; el aparato linfático fué estudiado cuidadosamente por C. H. Willey; según dicho autor, consta este aparato de cuatro pares de conductos longitudinales en cada lado del cuerpo; uno dorsal, uno ventral, uno lateral y uno mediano; cada uno de ellos se ramifica y emiten conductos secundarios que van a terminar a cada una de las partes que forman el cuerpo. (Figs. 1, 2 y 7).

Huéspedes.—*Pseudacris triseriata*; *Hyla cinerea*, *H. eximia*; *H. crucifer*; *Rana areolata*, *R. catesbiana*; *R. clamitans*; *R. pi-piens*, *R. montezumae*, *R. virescens*; *R. sphaenocephala*; *R. aesopus*; *R. cantabrigensis*; *Ambystoma opacum*, *A. tigrinum*; *Desmognathus fuscus fuscus*; *Triturus viridescens viridescens*; *Bufo terrestris*.

Localización.—Intestino grueso y recto.

Distribución geográfica.—Estados Unidos, (Minneapolis, Chico Creek, San Francisco), México (Lerma, Méx., Xochimilco, D. F.) y Canadá.

Material.—Descripciones e ilustraciones de Stafford, Millzner, Harwood, Krull y Price, Sokoloff y Caballero, Ingles. Un ejemplar proporcionado por Penner y ejemplares existentes en el Laboratorio.

Consideraciones.—Travassos (1934) considera la especie (Fig. 1) *Megalodiscus temperatus* estudiada por Sokoloff y Caballero en 1933, como una nueva especie y la separa dándole el nombre de *Megalodiscus montezumae*. Manter (1938) no está de acuerdo con Travassos y opina que la determinación dada por Sokoloff y Caballero debe ser considerada como válida; creo, que tiene razón Manter pues al verificarse el estudio comparativo de los ejemplares y descripción de la especie de Sokoloff y Caballero con las descripciones de *Megalodiscus temperatus* de Stafford (1905), de Millzner (1924), de Harwood (1932), de Krull y Price (1932) y la de Ingles (1936), encontré como única diferencia que los testículos de la especie de los dos primeros investigadores, son más grandes que en las estudiadas por los demás autores, quizá esto se deba a que el ejemplar es relativamente joven; también se nota que las glándulas pueden alcanzar al testículo anterior, pero esto no es un carácter diferencial ya que así se observa en la ilustración de Millzner y en muchos de nuestros ejemplares. En vista de tales circunstancias en este trabajo se reduce *Megalodiscus montezumae* a sinónimo de *M. temperatus*.

Megalodiscus americanus Chandler, 1923.

Megalodiscus americanus Millzner, 1924; Harwood, 1932; Tubanguí, 1933; Travassos, 1934; Ingles, 1936; Monter, 1938.

Diplodiscus americanus Cort. 1926; Ortlepp, 1926; Fukui, 1929; Hunter, 1930; Krull y Price, 1932; Walton, 1938.

Esta especie está ampliamente distribuida en América del Norte; en México se ha encontrado en el recto de **Rana montezumae**, **R. piapiens**, e **Hyla eximia**, procedentes de los canales de Ixtapalapa y Xochimilco, D. F., y en Lerma, Estado de México; Chandler en 1923 la encontró en el recto de **Amphiuma means** en Louisiana, E. U. A.

Cuerpo cónico, con una curvatura ventral no muy acentuada, de 3.5 a 6.002 mm. de largo; anchura máxima casi a nivel del acetábulo, de 1.08 a 2.4 mm. y a la altura de la ventosa oral de 0.25 a 0.75 mm.; cutícula delgada y semitransparente, de 4 a 6 micras de grueso; el acetábulo, con los bordes dirigidos ventralmente, mide de 1.458 a 2.2 mm. de diámetro y presenta en su interior una gran papila de 0.375 a 0.65 mm. de diámetro; ventosa oral, terminal, de 0.28 a 0.45 mm. de ancho por de 0.3 a 0.55 mm. de largo, en cuyo fondo se abre la boca; divertículos orales bien desarrollados, de 0.23 a 0.3 mm. de largo; el esófago mide de 0.41 a 0.7 mm. de largo; bulbo esofágico alargado, de 0.175 a 0.29 mm. de largo por de 0.12 a 0.2 mm. de ancho; del arco bifurcal parten los ciegos que llegan hasta el límite, entre el acetábulo y el cuerpo, frecuentemente uno está más extendido que el otro; el derecho mide de 2.214 a 4 mm. de largo y el izquierdo de 2.268 a 3.6 mm.; en ocasiones se observan a los lados del esófago unas masas pigmentarias disgregadas que corresponden a los restos de las manchas oculares; los testículos de forma irregular, son generalmente grandes, colocados preecuatorialmente y en posición oblicua, el anterior mide de 0.34 a 0.65 mm. de diámetro anteroposterior y de 0.32 a 0.467 mm. de diámetro transversal; en tanto que el posterior mide de 0.32 a 0.75 mm. de diámetro anteroposterior por de 0.38 a 0.47 mm. de diámetro transversal; los conductos eferentes son en general poco visibles; el conducto deferente que pasa por el margen anterior del testículo posterior en dirección anterodorsal entre los ciegos intestinales, da vuelta cerca de la superficie dorsal del cuerpo, pasando después ventralmente entre los ciegos, atrás del arco bifurcal, constituyendo en esta región la vesícula seminal considerablemente engrosada; el conducto espermático va a desembocar a la bolsa del cirro y la atraviesa para formar luego un corto conducto hermafrodita; la bolsa del

cirro mide de 0.091 a 0.136 mm. por 0.095 mm.; el poro genital está situado a nivel del arco bifurcal y puede hacer saliente sin constituir una papila, o introducirse en la cloaca genital; ovario pequeño, postecuatorial, colocado muy cerca del acetábulo de 0.195 a 0.4 mm. de diámetro transversal por de 0.208 a 0.35 mm. de diámetro ánteroposterior; ootipo y glándula de Mehlis poco visibles, inmediatamente postováricos y seguidos por un conducto que probablemente funciona como un receptáculo seminal, pues contiene, como en **M. temperatus**, gran cantidad de espermatozoides; en ejemplares maduros, el oviducto contiene huevos poco evolucionados; el útero, largo y sinuoso, se localiza en toda la zona intercecal no ocupada por los demás órganos y relacionándose en su terminación, con el conducto espermático; en el útero se encuentran huevos grandes, muy evolucionados, de 0.096 a 0.123 mm. de largo por de 0.05 a 0.058 mm. de ancho; al ser extraídos los parásitos del recto de las ranas y colocarlos en agua, inmediatamente arrojaron los huevos de los cuales empezaron a salir los miracidios; el canal de Laurer es corto; glándulas vitelógenas constituidas por 16 a 18 pares de folículos, los de a cada lado, arreglados en un solo grupo; se extienden desde el margen posterior del testículo posterior hasta cerca del acetábulo; la mayoría de los folículos son intercecales, muy pocos cecales y los del extremo posterior de cada lado casi se juntan en la línea media; los conductos vitelinos transversales se extienden, uno a cada lado, uniéndose después para desembocar en el ootipo; aparato excretor constituido de una manera semejante a la especie **Megalodiscus temperatus**, así como el aparato linfático. Fig. 3.

Huespédes.—**Amphiuma means**, **A. tridactylum**; **Rana montezumae**, **R. sphaenocephala**, **R. pipiens**, **Hyla eximia**.

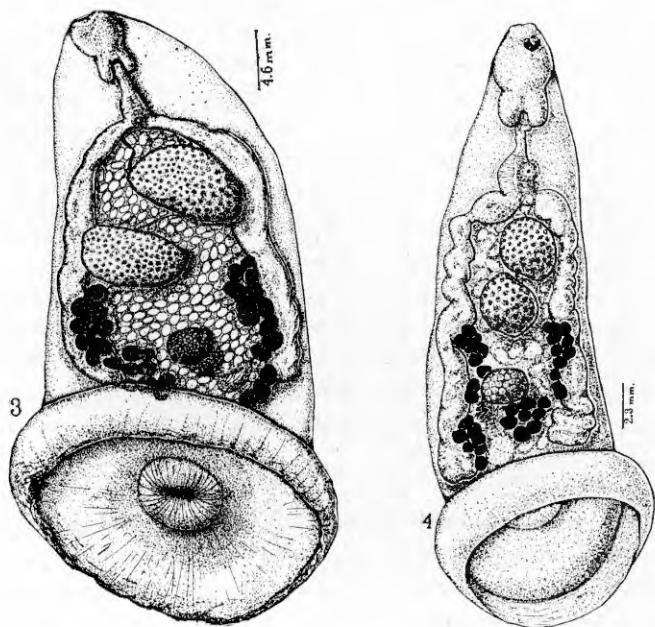
Localización.—Recto y las formas jóvenes en todo el intestino.

Distribución geográfica.—México, Louisiana, E. U. A.

Material.—Descripción original de Chandler; 2 ejemplares de la propiedad del mismo y ejemplares de nuestra colección.

Consideraciones.—Al estudiar las distintas especies del género **Megalodiscus**, se encontró que **M. americanus** tiene mucha semejanza con **M. temperatus**, tanto en la talla del cuerpo y de los órganos como en la disposición de la mayoría de éstos; difieren fundamentalmente en la disposición de las glándulas vitelógenas puesto que en **M. temperatus**, están arregladas, las de cada lado, en dos grupos de folículos, terminando el anterior a la altura del borde posterior del

testículo anterior aunque en ocasiones lo sobrepasan; en cambio en *M. americanus*, forman un solo grupo; los folículos anteriores se llegan hasta el nivel del borde posterior del testículo posterior, los posteriores tienden a unirse en la línea media; el acetábulo en *M. temperatus* es un poco más grande en relación con el diámetro del cuerpo que en *M. americanus*, así como la papila acetabular, es más visible en *M. americanus*, que en *M. temperatus*, los divertículos orales en este último son más grandes que en *M. americanus* y por último el poro genital en *M. americanus* está situado al nivel del arco bifurcal y en *M. temperatus* está debajo. (Figs. 2 y 3).



Figs. 3.—*Megalodiscus americanus* Chandler, 1924. (Vista ventral). Preparación de A. C. Chandler. 4.—*Megalodiscus intermedius* (Hunter, 1930). (Vista ventral). Preparación de S. J. Rankin.

Megalodiscus intermedius (Hunter, 1930) Harwood, 1932.

Megalodiscus intermedius Harwood, 1932; Tubangui, 1933; Travassos, 1934; Ingles, 1936.

Diplodiscus intermedius Hunter, 1930; Brandt, 1936; Walton, 1938.

Los ejemplares de forma cónico-alargada, miden de largo de 2.1 a 3.6 mm. por de 0.42 a 0.96 mm. de ancho en su porción más ancha; el acetábulo tiene un diámetro mayor que el del cuerpo, mide de 0.7 a 1.2 mm. con la abertura pósterovenral; la papila central en el ejemplar de Rankin no es muy visible, pero en los cortes longitudinales que envió el Dr. Hunter se ve muy claramente y es bastante grande, mide de diámetro de 0.16 a 0.3 mm.; la ventosa oral es bastante grande y globulosa, mide de diámetro de 0.22 a 0.34 mm.; el borde anterior es hialino en relación con el resto, que presenta gran cantidad de núcleos, los divertículos orales de 0.14 a 0.2 mm. de largo, no son muy grandes en relación con la ventosa oral; sus extremos terminan en punta redondeada; el esófago es más bien corto y grueso, mide de 0.208 a 0.35 mm. de largo, se distinguen en sus paredes algunas fibras musculares; el bulbo esofágico es bastante voluminoso, mide de largo de 0.125 a 0.22 mm. por de 0.133 a 0.18 mm. de ancho; los ciegos intestinales llegan hasta la iniciación del acetábulo, midiendo el derecho 1.083 mm. de largo y el izquierdo 1.224; los dos testículos son casi esféricos, bastante grandes y colocados uno debajo del otro aunque tendiendo a hacerse oblicuos, mide el anterior, de diámetro transversal de 0.18 a 0.37 mm. por de 0.2 a 0.4 mm. de diámetro anteroposterior; el posterior de 0.175 a 0.35 mm. de diámetro anteroposterior por de 0.166 a 0.33 mm. de diámetro transversal; los conductos eferentes se unen casi a nivel del margen anterior del testículo anterior; la bolsa del cirro es ovoide; el poro genital se encuentra a la altura del bulbo esofágico o un poco hacia atrás; ovario esférico, de 0.133 a 0.2 mm. de diámetro anteroposterior por 0.137 a 2 mm. de diámetro transversal, está colocado muy cerca del acetábulo; la glándula de Mehlis y el ootipo son postováricos; canal de Laurer presente; el útero arranca de la extremidad posterior de la glándula de Mehlis, se hace posterior y después se vuelve hacia la región anterior con muchas circunvoluciones, ocupa la región intercecal; contiene huevos embrionados de 0.075 a 0.1 mm. de largo por de 0.03 a 0.58 mm. de ancho; glándulas vitelógenas cecales e intercecales, en número de 14 a 16 folículos de cada lado partiendo del testículo posterior y dispuestas como en **Megalodiscus temperatus**; aparato excretor como en las demás especies, no pudo ser observado el aparato linfático. (Fig. 4).

Huéspedes.—**Rana catesbiana**, **Desmognathus fuscus**.

Localización.—Recto.

Distribución geográfica.—New Orleans, Louisiana, Durham, N. C., E. U. A.

Material.—Descripción original y ejemplares de la colección del Dr. G. W. Hunter III, y del Dr. J. S. Rankin.

Consideraciones.—Esta especie se diferencia de las anteriores por su forma muy alargada y angosta; por la gran talla de la ventosa oral y de los testículos; por presentar un esófago corto y ancho; por la forma de los divertículos orales y por la posición del ovario. Esta especie fué considerada por Hunter como un tipo intermedio entre *M. temperatus* y *M. americanus*.

***Megalodiscus microphagus* Ingles, 1936.**

***Diplodiscus microphagus*, Walton, 1938; Manter, 1938.**

Los ejemplares tienen la forma de clava en extensión y más o menos ovoide en contracción. Miden en extensión de 3.85 a 5.15 mm. de largo; 1.45 a 1.5 mm. de ancho en su porción más ancha y en contracción de 2.45 a 2.5 mm. de largo y 1.25 mm. de ancho, cerca del acetábulo; la cutícula es delgada y lisa; el acetábulo más bien pequeño mide 0.95 mm. por de 0.875 a 1.15 mm. y se encuentra colocado muy póstero-ventralmente; no se observa en el fondo la papila central; la ventosa oral mide de 0.25 a 0.35 mm. de diámetro; los divertículos orales de 0.143 a 0.156 mm. de largo por de 0.097 a 0.156 mm. de ancho; el esófago de 0.37 a 0.44 mm. de largo en los ejemplares extendidos; el bulbo esofágico de 0.123 a 0.126 mm. de largo; por de 0.90 a 0.1 mm. de ancho; los ciegos terminan muy cerca de la iniciación del acetábulo y mide el derecho de 2.73 a 3.5 mm. de largo y el izquierdo 2.242 a 3.25 mm.; los dos testículos en general son grandes, de forma más bien irregular, intercecales y en posición oblicua; el anterior mide de 0.6 a 0.7 mm. de diámetro ánteroposterior y de 0.4 a 0.6 mm. de diámetro transversal; el posterior de 0.55 a 0.6 mm. de diámetro ánteroposterior y de diámetro transversal 0.4 a 0.55 mm.; los conductos eferentes no se observaron; el conducto deferente se ensancha constituyendo la vesícula seminal que desemboca en la bolsa del cirro, la cual está muy bien definida encontrándose casi a la altura del poro genital, mide de 0.097 a 0.125 mm. de diámetro; el poro genital se encuentra colocado un poco hacia abajo del arco bifurcal; el ovario relativamente pequeño mide de 0.2 a 0.217 mm. de diámetro ánteroposterior y de diámetro transversal de 0.16 a 0.25 mm. se encuentra un poco hacia abajo del testículo posterior, es intercecal y colocado del lado izquierdo; el ootipo en algunos casi se confunde con

el ovario, pues se encuentran muy cerca el uno del otro, mide de 0.102 a 0.117 mm. de diámetro y está rodeado por la glándula de Mehlis; las glándulas vitelógenas son intercecales y postesticulares; formadas cada una por 12 a 13 folículos dispuestos en un solo grupo; el útero muy largo y sinuoso es intercecal, los huevos bastante evolucionados miden de 0.102 a 0.11 mm. de largo por 0.041 a 0.066 mm. de ancho; del aparato excretor solo es visible la vesícula excretora que es grande y se encuentra en la línea media cerca de la iniciación del acetábulo, a esa misma altura se localiza el poro excretor, la vesícula urinaria mide de 0.117 a 0.214 mm. de diámetro, a ella llegan a desembocar los dos conductos excretores principales. (Fig. 5).

Huésped.—**Bufo boreas.**

Localización.—Intestino grueso, recto y vejiga urinaria.

Distribución geográfica.—Shasta County, California, E. U. A.

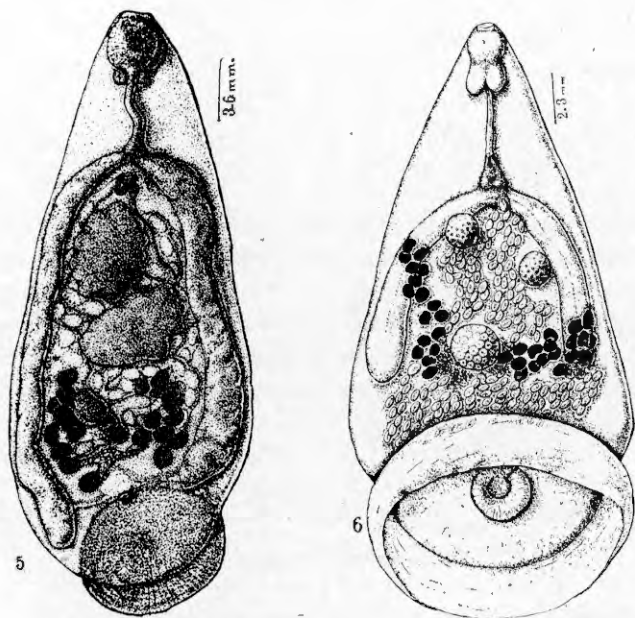
Material.—Cinco ejemplares de la colección del Dr. LL. G. Ingles y la descripción original.

Consideraciones.—Al comparar esta especie con **M. americanus** y **M. temperatus** se notó una marcada diferencia en la forma del cuerpo, el diámetro del acetábulo es menor en relación, con el grueso del cuerpo, los divertículos orales muy pequeños, los dos grandes testículos de forma irregular, óvario muy cerca del testículo posterior, los folículos vitelógenos no muy numerosos y postesticulares; poro genital posterior al arco bifurcal.

Megalodiscus rankini n. sp.

Los ejemplares son de talla muy pequeña, miden de 1.68 a 2.3 mm. de largo por 0.76 a 1.18 mm. de ancho; el acetábulo de 0.86 a 1.18 mm. de diámetro transversal; presenta en su interior una gran papila de 0.25 a 0.3 mm. de diámetro, en cuyo interior se observa una cavidad; la ventosa oral mide de 0.15 a 0.183 mm. de largo por de 0.141 a 0.183 mm. de ancho; los divertículos orales están bien desarrollados y miden de 0.163 a 0.183 mm. de largo por 0.116 a 0.133 mm. de ancho; el esófago es angosto y largo y mide 0.225 a 0.308 mm. de largo por de 0.025 a 0.042 mm. de ancho; el bulbo esofágico de 0.108 a 0.166 mm. de largo por 0.067 a 0.091 mm. de ancho; los ciegos intestinales son muy cortos, miden el derecho de 0.616 a 0.88 mm. y el izquierdo de 0.686 a 0.94 mm. de largo, alcanzando al ovario sin sobrepasarlo;

los dos testículos de forma irregular, intercecales y en posición oblicua; el testículo anterior mide de 0.116 a 0.2 mm. de diámetro longitudinal y 0.116 a 0.141 mm. de diámetro transversal, el posterior de 0.116 a 0.150 mm. de diámetro transversal por de 0.124 a 0.18 mm. de diámetro longitudinal; los conductos eferentes, el deferente y la ve-



Figs. 5.—*Megalodiscus microphagus* Ingles, 1936. (Vista ventral). Preparación de Ll. G. Ingles. 6.—*Megalodiscus rankini* n. sp. (Vista ventral). Preparación de S. J. Rankin.

sícula seminal no se distinguen con claridad; la bolsa del cirro es ovoide y mide de 0.058 a 0.07 mm. de diámetro; el poro genital se encuentra un poco hacia delante del arco bifurcal, es decir a nivel del bulbo esofágico; el ovario de forma esférica mide de 0.137 a 0.16 mm. de

diámetro longitudinal por de 0.125 a 0.195 mm. de diámetro transversal, se encuentra colocado un poco hacia un lado, entre la terminación de los ciegos y la iniciación del acetábulo, aunque no completamente pegado a él sino un poco separado; la glándula de Mehlis y el ootipo son pósterolaterales con respecto al ovario, de donde se ven partir, el oviducto y los conductos vitelinos; el útero largo y sinuoso encierra huevos embrionados de 0.091 a 0.112 mm. de largo por 0.046 a 0.062 mm. de ancho; las glándulas vitelógenas, de cada lado, están formadas de 17 a 19 folículos; las anteriores son extracecales y las posteriores intercecales tendiendo a juntarse en la línea media detrás del ovario. Hay que hacer notar que como en todas las especies de **Megalodiscus** en los ejemplares pequeños los testículos son grandes y en los de talla grande son pequeños; del aparato excretor y linfático no se pudo distinguir ninguna estructura definida. (Fig. 6)

La presente especie, es dedicada al Dr. John S. Rankin por la amabilidad que tuvo al enviar el material necesario para la descripción de la misma.

Huésped.—**Triturus viridescens.**

Localización.—Recto.

Distribución geográfica.—North Carolina, E. U. A.

Material.—16 ejemplares de la colección del Dr. S. J. Rankin.

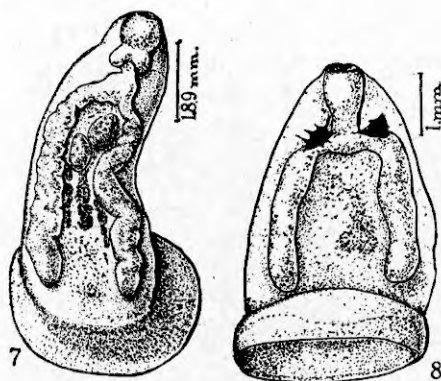
Discusión.—Los ejemplares enviados por el Dr. Rankin difieren de las demás especies de **Megalodiscus** en la longitud de los ciegos intestinales, en la talla de los divertículos orales, en la longitud del esófago, en la colocación del poro genital, en el diámetro del acetábulo y en la disposición de los folículos vitelógenos. Cómparese la figura 6 con las anteriores.

En las formas muy jóvenes de **M. temperatus** que se han podido observar en el laboratorio, aun en las que conservan todavía las manchas oculares, tienen sus ciegos intestinales terminando hasta la iniciación del acetábulo. (Figs. 7 y 8).

A continuación se incluye un cuadro que proporciona los datos correspondientes a la talla que alcanza el cuerpo de las cinco especies que comprenden el género **Megalodiscus**, así como las de los órganos que lo constituyen.

Las cantidades son el resultado del promedio entre las mínimas y las máximas.

Con los datos proporcionados por dicho cuadro se trazó la gráfica que nos muestra claramente las diferencias que existen entre la especie nueva **M. rankini** y las ya conocidas **M. temperatus**, **M. americanus**, **M. intermedius** y **M. microphagus**, pero especialmente con **M. temperatus** que es la especie a la cuál la refería el Dr. Rankin en su trabajo "An Ecological Study of Parasites of Some North Carolina Salamanders," 1937.



Figs. 7.—Forma joven de **Megalodiscus temperatus** (Stafford), 1905. (Vista ventral). Preparación de L. R. Penner. 8.—Forma muy joven de **Megalodiscus** en la que todavía no se pueden ver definidos los órganos internos y si los ciegos bastante largos. (Vista ventral). Original.

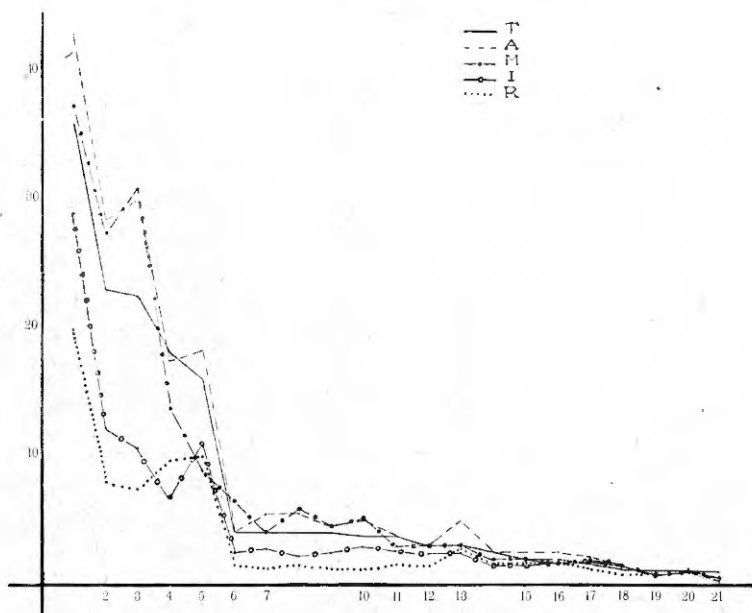
Se puede ver en general que, la talla media de **M. rankini**, es más pequeña que en las demás, aunque en el punto 4, (máxima anchura) es mayor que **M. intermedius**; en el número 5, (diámetro del acetábulo) sobrepasa a **M. microphagus**; y en el número 13, (diámetro de la papila acetabular) aumenta en relación con **M. intermedius** y casi alcanza a **M. temperatus**. En vista de todas estas diferencias y aun las morfológicas, que ya se anotaron, se formó esta nueva especie.

	Megalodiscus temperatus Stafford 1905	Megalodiscus americanus Chandler 1923	Megalodiscus intermedius (Hunter 1930)	Megalodiscus microphagus Ingles 1936	Megalodiscus rankini s. nov.
1.—Longitud.	3.6	4.286	2.9	3.75	*2.
2.—Ciego izquierdo.	2.29	2.85	1.224	2.746	0.813
3.—Ciego derecho.	2.25	3.	1.083	3.11	0.748
4.—Máx. anchura.	1.81	1.74	0.69	1.37	0.97
5.—D. acetábulo.	1.62	1.83	1.1	0.912	1.02
6.—Anch. testí. anterior.	0.40	0.41	0.253	0.65	0.158
7.—Largo esófago.	0.381	0.548	0.27	0.409	0.124
8.—Anch. test. post.	0.37	0.55	0.229	0.57	0.152
9.—Largo test. post.	0.37	0.46	0.253	0.47	0.133
10.—Largo testí. ant.	0.35	0.49	0.297	0.50	0.128
11.—Largo vent. oral.	0.34	0.42	0.274	0.30	0.166
12.—Anch. vent. oral.	0.33	0.36	0.258	0.30	0.16
13.—Diám. pap. acet.	0.232	0.512	0.25	No visible	0.27
14.—Largo ovario.	0.25	0.24	0.164	0.20	0.16
15.—Ancho ovario.	0.21	0.253	0.164	0.213	0.148
16.—Largo divert. orales.	0.192	0.25	0.171	0.45	0.173
17.—Largo bulbo esof.	0.158	0.233	0.172	0.154	0.137
18.—Anch. bulbo esof.	0.137	0.162	0.156		0.079
19.—Largo de huevos.	0.129	0.10	0.078	0.11	0.1
20.—Diám. bolsa del cirro.	0.11	0.075	No visible	0.099	0.066
21.—Anch. huevos.	0.080	0.054	0.051	0.053	0.054
22.—Diám. vesic. excretora.	0.068	No visible	No visible	0.165	No visible

Medidas en milímetros.

CLAVE DE LAS ESPECIES DEL GENERO **MEGALODISCUS**, Chandler.

- I.—Ciegos intestinales extendiéndose hasta la iniciación del acetábulo.
 - 1.—Folículos vitelógenos extendiéndose desde el borde posterior del testículo posterior hasta la iniciación del acetábulo.
 - A.—Folículos vitelógenos de cada lado dispuestos en un solo grupo.
 - a).—Diámetro del acetábulo mayor que el del cuerpo.. **M. americanus**, Chandler.
 - b).—Diámetro del acetábulo menor que el del cuerpo.. **M. microphagus**, Ingles.
 - B.—Folículos vitelógenos de cada lado arreglados en dos grupos. **M. intermedius**, (Hunter).
 - 2.—Folículos vitelógenos extendiéndose desde el borde anterior del testículo anterior hasta la región posterior del ovario **M. temperatus**, (Stafford).
- II.—Ciegos extendiéndose hasta el borde anterior del ovario **M. rankini** n. sp.



Gráfica que muestra la variación en la talla de las diversas especies del género **Megalodiscus**, Chandler.

SUMMARY

The present paper is a systematic revision of the genera **Diplodiscus** Diesing, 1936 and **Megalodiscus** Chandler, 1923.

In the first part, published in No. 1 of this same volume, the morphological terminology in which the different authors were not in accord, was unified. The American genus **Megalodiscus** Chandler was separated from the European genus **Diplodiscus** Diesing, because the first has always two testicles, while the latter has only one. This character could be proven, by the observation of very young forms taken from the initial portions of the digestive tract of frogs. By staining such specimens that yet had the aspect of metacercariae because of their two ocular spots, the presence of the masses corresponding to the two testicles could be clearly seen.

The species **Diplodiscus subclavatus** (Goeze, 1782); **D. megalochrus** Johnston, 1912; **D. doyeri** Ortlepp, 1926; **D. amphichrus** Tubanguí, 1933; **D. japonicus** (Yamaguti, 1936) y **D. mehrai** Pande, 1937, are redescribed.

Diplodiscus microchrus Johnston, 1912 is reduced to a synonym of **D. megalochrus** Johnston, because the two most important differential characters given by the author (size of the body and diameter of the acetabulum) should not be taken into consideration as specific characters, because the variation in size depends on the age of the specimen and its conditions of life, while the diameter of the acetabulum may change with the more or less pronounced state of contraction of its walls.

Diplodiscus sinicus Li, 1937 is given as a synonym of **D. amphichrus** Tubanguí, 1933, because in the comparative study of these species there was a perfect accord in the majority of their fundamental characters; such as position of the sexual pore, diameter of the acetabulum, location of the vitellaria, size and position of the testicle and the ovary, and the small development of the oral diverticles.

In relation to the species **Diplodiscus japonicus** Yamaguti 1936, we accept, with Li, 1937 and Pande, 1937, to consider it as a species and not as a variety of the species of Tubanguí 1933.

Diplodiscus unguiculatum Diesing, 1936, is not included in this paper, because in the original description the sexual pore is given as located at the posterior and in the middle of the acetabulum, and the species considered as viviparous, characters which have never been observed in any of the species of these two genera.

D. cornu (Diesing, 1840) Daday, 1904, is also left out because the original description does not mention the existence of oral diverticles, that of the acetabular papilla, nor that of the cirrus pouch as in the other species, all these being characters of the genus **Diplodiscus**.

The second part deals with the revision of the genus **Megalodiscus** Chandler, 1923; including the species **M. temperatus** (Stafford, 1905); **M. americanus** Chandler, 1923; **M. intermedius** (Hunter, 1930); **M. microphagus** Ingles, 1936; and **M. rankini** n. sp.

Travassos, in its revision of the superfamily **Paramphistomoidea**, 1934, considers **Megalodiscus temperatus**, studied by Sokoloff & Caballero in 1933 (Anales del Instituto de Biología, vol. IV, pág. 15), as a different species under the name of **M. montezumae**. A later study of the preparations used by Sokoloff & Caballero in the determination of **M. temperatus**, revealed that there were not differences important enough to account for the making of a new species. Therefore in this paper, in accord with Manter, **Megalodiscus montezumae** is given as a synonym of **Megalodiscus temperatus**.

Rankin in its oecological revision of the parasites of the salamanders of North Carolina (1937), makes reference to **M. temperatus** and **M. intermedius**. A revision of the specimens of **M. temperatus**, kindly loaned to us by Dr. Rankin, showed that none of the specific characters of the species were present (length of the caeca and the oral diverticles, and location of the sexual pore); we therefore, have established a new one: **Megalodiscus rankini**.

BIBLIOGRAFIA

- BRANDT, B. B.—Parasites of Certain North Carolina Salientia.—Ecological Monographs 6: 491-532, 1936.
- CHANDLER, A. C.—Three new trematodes from **Amphiuma means**.—Proc. U. S. Nat. Mus., V. 63, art. 3; 7pp., 1923.
- CHAPIN, E. A.—On the synonymy of **Megalodiscus ranophilus**, Millzner 1924. The Helm. Soc. of Wash. 91a. reunion J. Parasitol. V. 12, p. 180. 1926.
- DE FREITAS, J. F. T. y LENT, H.—Revisao do genero **Catadiscus**. Cohn, 1904, (**Trematoda. Paramphistomoidea**). Boletim Biológico (N.S.) Vol. IV, No. 2. 305, 1939.
- DIESING, C. M.—Monographie der Gattungen **Amphistoma** und **Diplodiscus** in Ann. d. Wien. Mus. d. Naturg., Vol. 1, págs. 237-260, ests 22-24. 1836 d.
- FUKUI, T.—Studies on Japanese Amphistomatous Parasites, with Revision of the Group. Jap. Jour. of Zool. V. 2. No. 3. p. 219, 1929.
- GROBELAAR, C. S.—I: South African **Paramphistomidae** (Froelich). II: Some trematodes in South African Anura and relationships and distribution on their hosts. Trans. R. Soc. of S. Africa, V. 10. part. 3. p. 181. 1922.
- HARWOOD, P. D.—The helminths parasitic in the Amphibia and Reptilia of Houston, Texas, and vicinity. Proc. U. S. Nat. Mus. V. 81, art. 17. 1932.
- HERBER, E. C.—On the mother redia of **Diplodiscus temperatus**. Stafford. Journal of Parasitology. V. 24 (6) p. 549. 1938.
- Studies on the biology of frog amphistome, **Diplodiscus temperatus** Stafford.—Journal of Parasitology 25 (3) p. 189-195. 1939.
- HUNTER, III. G. W.—**Diplodiscus intermedius**, sp. nov., from **Rana catesbiana** Shaw. J. Parasitol., v. 17. pág. 74-79. 1930.
- HOLL, F. J.—A new trematode from the new **Triturus viridescens**. Jour. Eliss. Mitch. Sci. Soc. 43: 181-183. 1928.
- New trematode from the new **Triturus viridescens**. Jour. Helminthol. 6: 175-182. 1928.
- HUSSEY, K. L.—Excretory System in Digenetic Trematodes. Transactions of the American Microscopical Society V. LX, No. 2. p. 171. 1941.

- INGLES, L. G.—Worm parasites of California Amphibia. Trans. Amer. Micr. Sec., V. 55, No. 1. 72. 1936.
- JOHNSTON, S. J.—On some trematode-parasites of Australian frogs. Proc. Linn. Soc. of New South Wales, V. 37. Part. 2. p. 285. 1912.
- JORDAN, H. E. y REYNOLDS, B. D.—The blood cells of the trematode *Diplodiscus temperatus*. Journal of Morphology LV (1), 119-126. 1933.
- KRULL, W. H. y PRICE, H. F.—Studies on the life history of *Diplodiscus temperatus*, Stafford, from the frog. Occasional Papers of the Museum of Zoology. University of Michigan No. 237, 1-38, 2 pls. 1932.
- LI, L. Y.—Some trematode parasites of frogs with a description of *Diplodiscus sinicus* sp. nov. Lignan Science Journal V. 16 No. 1., p. 61-70. 1937.
- LUHE, M.—Parasitische Plattwürmer. I. Trematodes. Die Susswasserfauna Detuschlands Heft 17. S. 38. Jena, 1909.
- MILLZNER, R.—*Megalodiscus ranophilus* sp. nov., a trematode from the rectum of *Rana pipiens*. Univ. Cal. Pub. Zool. V. 26. Nos. 17 y 18. pp. 225-230, 1924.
- NASMARK, K. E.—A revision of the Trematode Family *Paramphistomidae*. Zoologiska Bidrag. Fran. Uppsala. Band XVI. p. 301. 1937.
- ORTLEPP, R. J.—On a collection of helminths from a South African Farm. Jour. Helm., V. 4., No. 3. p. 127. 1926.
- PANDE, B. P.—On some digenetic Trematodes from *Rana cyanophlyctis* of Kumaon Hills. Proc. of the Indian Acad. of Scienc. Vol. VI, No. 2. Sec. B. p. 109. 1937.
- RANKIN, J. S.—An Ecological Study of Parasites of Some North Carolina Salamanders. Ecological Monographs. 7: 169-267. 1937.
- SOKOLOFF, D. y CABALLERO Y C., E.—Primera contribución al conocimiento de los parásitos de *Rana montezumae*. An. del Inst. de Biol. t. IV., No. 1. p. 15. 1933.
- SOUTHWELL, T. y KIRSHNER, A.—A description of a new species of *Amphistome?* *Chiorchis purvisi*, with notes on the classification of the genera within the group. Annals of Tropical Medicine and Parasitology. Vol. 31, No. 2. Pág. 215. 1937.
- STAFFORD, J.—Trematodes from Canadian Vertebrates. Zool. Anz. Band 28. Nr. 21/22. p. 681-694. 1905.
- STILES, CH. W. y GOLDBERGER, J.—A study of the anatomy of *Watsonius* (n. g.) *watsoni* of man and nineteen allied species of mammalian trematode worms of the superfamily *Paramphistomoidea*. Hygs. Labor Bull. 60. p. 1919.
- STILES, CH. W. y HASSALL, A.—Index-Catalogue of Medical and Veterinary Zoology. Trematoda. 1908.
- STUNKARD, H. W.—Studies on North American *Polystomidae*, *Aspidogastridae* and *Paramphistomidae*. III. Biol. Mong Vol. 3, No. 3. 1917.
- TRAVASSOS, L. ARTIGAS, P. y PEREIRA, C.—Fauna helminthologica dos peixes do agua doce do Brasil. Arch. do Inst. Biol. de S. Paulo, V. 1. p. 5-68. 1928.
- TRAVASSOS, L.—Synopse dos *Paramphistomoidea*.—Mem. do Inst. Oswal. Cruz. Tomo 29. No. 1, p. 19-178. 1934.
- TUBANGUI, M. A.—Trematode parasites of Philipinne Vertebrates. VI.—Phil. Jour. of Science. V. 52. No. 2. p. 167. 1933.
- VAZ, Z.—Contribucão ao conhecimento dos trematodeos dos peixes fluviais do Brasil. These. S. Paulo. 1932.
- WALTON, A. C.—The trematodes as parasites of amphibia List of Parasites. Contr. Biol. Lab. of Knox College, No. 61. 1938.
- WARD, H. P. y WHIPPLE, G. CH.—Fresh water. Biology. pág. 387. 1918.
- WILLEY, C. H.—Studies on the lymph system of digenetic trematodes Jour. Morph. and Physiol. V. 50. No. 1, p. 1. 1930.
- YAMAGUTI, S.—Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part. 14. Amphibian Trematodes. Jap. Jour. of Zool. V. b. No. 4, p. 559-561. 1936.
- Zur Entwicklungsgeschichte von *Diplodiscus amphichrus japoniscus* Yamaguti, 1935. Zeitschrift für Parasitenkunde 11 Band. 5 (Schluub) Heft. p. 652. 1940.