

TREMATODOS DE LAS RANAS DE LA CIENAGA DE LERMA,
ESTADO DE MEXICO. III. REDESCRIPCION DE UNA FORMA
NORTEAMERICANA DE **HAEMATOLOECHUS** Y ALGUNAS
CONSIDERACIONES SOBRE **GLYPHELMINS**
CALIFORNIENSIS (Cort, 1919). (1)

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

Prosiguiendo el estudio de los parásitos de las ranas que pueblan la ciénaga de Lerma, en esta contribución se redescrive a **Haematoloechus complexus**, se describe una nueva especie del mismo género y se hacen algunas consideraciones respecto a las variaciones que se presentan en las medidas de los órganos de **Glyphtelmis californiensis**.

HAEMATOLOECHUS COMPLEXUS (Seely, 1906) Krull, 1936.

Un solo ejemplar cuyo cuerpo presenta la forma de una botella, en el cual el extremo anterior es corto y ancho y el posterior redondeado y más ancho aún; la porción más amplia del cuerpo se encuentra a nivel del testículo posterior; su longitud es de 5.670 mm. por una latitud de 1.512 mm.; la cutícula enteramente lisa, mide 0.008 mm. de espesor. La ventosa oral es subterminal, esférica, grande y mide 0.300 mm. de diámetro; el acetábulo es ligeramente mayor que la ventosa oral; está situado en el ecuador del cuerpo, por delante del receptáculo seminal y del ovario; el borde posterior de este órgano penetra dentro del área del receptáculo seminal y dentro del área del ovario, y mide 0.315 mm. de diámetro.

(1).—Entregado para su publicación el 30 de abril de 1942.

La boca es circular, subterminal y mide 0.090 mm. de diámetro; la faringe es alargada, de menor tamaño que la ventosa oral y mide 0.208 mm. de largo por 0.147 mm. de ancho; a la faringe sigue un corto esófago y a este nivel se bifurca el aparato digestivo formando dos ciegos intestinales anchos, de contornos lisos y que se extienden hasta el extremo posterior del cuerpo.

El ovario está situado en el lado izquierdo del cuerpo y ecuatorialmente; sus contornos son enteros, es ovoide, su área penetra hasta la del receptáculo seminal y mide 0.540 mm. de largo por 0.400 mm. de ancho. El receptáculo seminal ocupa la región media próxima al ecuador y queda comprendido entre el ovario, el testículo anterior y el acetábulo; su forma es irregular y mide 0.333 mm. de largo por 0.491 mm. de ancho. La glándula de Mehlis, el ootipo y el canal de Laurer están comprendidos dentro del área del receptáculo seminal. El útero, después de abandonar al ootipo, se dirige hacia adentro y dorsalmente, forma tres asas gruesas y apretadas dentro del área intercecal y continúa por el borde derecho del receptáculo seminal hacia atrás; después cruza hacia el lado izquierdo, pasando entre el receptáculo seminal y el testículo anterior; forma cuatro asas transversales en el área lateral comprendida entre el ovario, el receptáculo seminal y los dos testículos; pasa después entre los dos testículos hacia el lado derecho y desciende hasta el extremo posterior, llenando toda el área comprendida entre el testículo posterior y los bordes laterales y posterior del cuerpo. Mediante asas transversales se torna ventral, forma también asas transversales dentro del área anteriormente citada y asciende por el lado derecho mediante asas transversales hasta alcanzar al testículo posterior; forma después un asa que rodea el borde externo derecho del testículo anterior; baja nuevamente, pasa entre los dos testículos hacia el lado izquierdo; forma entonces un asa transversal y se dirige hacia el lado derecho pasando entre el testículo anterior y el receptáculo seminal y en este lado forma tres asas voluminosas de color negro, seguidas por tres pequeñas que se dirigen hacia la parte media del cuerpo, forma nuevamente un asa transversal lateral y regresa hacia la parte media en donde constituye de 7 a 8 vueltas cerradas, dentro del área intercecal mediana y después alcanza el poro sexual femenino, mediante un corto metratermo; el poro sexual está a nivel de la base de la faringe y sobre el lado derecho.

Los testículos son dos cuerpos, de mayor tamaño que el ovario; están situados dentro del área intercecal mediana, oblicuamente, uno detrás del otro y en el tercio posterior del cuerpo; sus bordes son

enteros y sus áreas se superponen, pues el borde anterior del testículo posterior es tangente del borde posterior del anterior. El testículo anterior presenta un polo anterior que llega hasta el borde anterolateral derecho del receptáculo seminal, y una saliente gruesa y redondeada que se dirige hacia la línea media; este cuerpecito mide 0.700 mm. de largo por 0.600 mm. de ancho; el testículo posterior es ovoide, alargado en su polo anterior que se insinúa entre el testículo anterior y el ciego intestinal del lado izquierdo; este cuerpecito mide 0.791 mm. de largo por 0.591 mm. de ancho y dista 1.340 mm. del borde posterior del cuerpo del animal. Debido a la cantidad de huevos contenidos dentro del útero, únicamente pudo observarse la porción terminal de la bolsa del cirro.

Las glándulas vitelógenas se extienden dorsalmente desde por detrás de la bifurcación de los ciegos intestinales hasta la mitad de la distancia entre el testículo posterior y el borde posterior del cuerpo; el número de grupos es de 19 a 20 y en cada grupo existen de 4 a 11 folículos; los grupos se distribuyen de la manera siguiente: un gran grupo anterior que ocupa las tres áreas (intercecal, cecal y extracecal), formado por cuatro grupos laterales y cuatro medianos; después, sobre los bordes laterales del cuerpo, cinco del derecho y cinco del lado izquierdo, y por último, dos grupos medianos post-testiculares; los conductos vitelógenos de cada grupo se reúnen entre sí y avanzan hacia la región del ootipo.

Los huevecillos presentan una cáscara lisa de color amarillo y son operculados; este color amarillo, dentro de las asas del útero descendente dorsal es claro, mientras que en las del útero ascendente es amarillo obscuro; cuando los huevos son en gran cantidad, el color se vuelve negro. Los huevecillos miden de 0.031 mm. de largo por 0.012 mm. a 0.014 mm. de ancho.

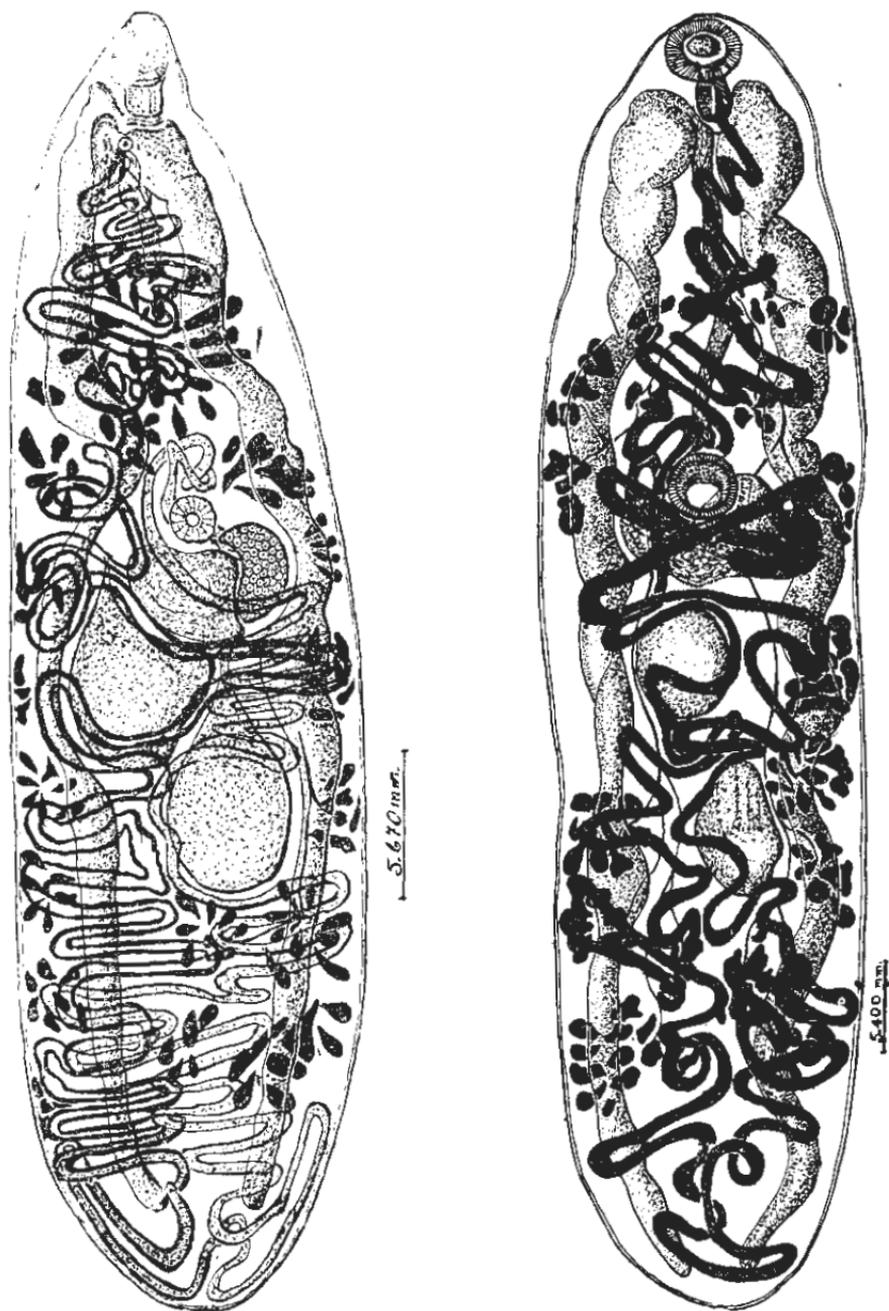
Huésped. *Rana montezumae*.

Localización.—Pulmones.

Distribución geográfica.—Lago de Xochimilco, D. F.

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

Consideraciones.—Comparando nuestras observaciones con las de Cort y las de Krull, encontramos que difieren en las medidas del tamaño de los testículos, del ovario y en que el útero no es completamente intercecal sino que sus asas laterales van de la parte media hacia los bordes del cuerpo y siendo francamente intercecal des-



Figs. 1.—Dibujo de una preparación total de *Haematolechus complexus* (Seely, 1906) Krull, 1936. Vista ventral. 2.—Dibujo de una preparación total de *Haematolechus parcovitellarius* n. sp. Región ventral.

de por delante del acetábulo hasta el poro sexual; esta disposición del útero, así como el diverso tamaño de las glándulas sexuales, podrían tenerse en consideración para crear una especie nueva, ya que nuestro ejemplar con ninguna otra especie de las conocidas presenta afinidades, sino con **H. complexus**, por lo que creímos conveniente referirla a esta especie.

HAEMATOLOECHUS PARCIVITELLARIUS n. sp.

Un solo ejemplar de esta especie fué aislado del pulmón de una rana. El cuerpo es alargado, con bordes laterales casi paralelos y los extremos redondeados, siendo el posterior mayor que el anterior; la longitud es de 5.400 mm. por una latitud de 1.512 mm.; la anchura máxima se encuentra a nivel del testículo anterior. La cutícula es lisa y transparente midiendo 0.012 mm. de espesor. La ventosa anterior es subterminal, ligeramente mayor que el acetábulo y mide 0.408 mm. de diámetro; el acetábulo está situado próximo al ecuador del cuerpo del animal y mide 0.358 mm. de diámetro; su área comprende parte de la del ovario y de la de la glándula de Mehlis; la relación que existe entre la ventosa oral y el acetábulo es de 1:1.13. La boca es amplia y mide 0.133 mm. de diámetro; la faringe es ovoide, con su polo posterior más amplio que el anterior, musculosa y mide 0.274 mm. de largo por 0.183 mm. de ancho, en su porción más amplia. No existe esófago; los ciegos intestinales principian inmediatamente por detrás de la faringe, a la cual rodean pues se proyectan un tanto hacia adelante; son anchos, de paredes poco plegadas y se extienden hasta el borde posterior del cuerpo; su anchura es de 0.575 mm. en su porción vecina a la faringe. En esta especie como en otras del género **Haematoloechus** hemos observado que el contenido de los ciegos está formado por elementos figurados y el plasma de la sangre de los batracios que parasitan.

Los testículos están situados en la mitad posterior del cuerpo, dentro del área intercecal, uno detrás del otro y oblicuamente; el anterior presenta una forma esférica, y se halla inmediatamente por detrás del ecuador del cuerpo y sobre el lado derecho, siendo tangente al ciego intestinal del mismo lado y mide 0.525 mm. de diámetro anteroposterior por 0.500 mm. de diámetro transversal. El testículo posterior e izquierdo también es tangente al ciego del mismo lado, presenta la forma ovoide, con su extremo anterior más angosto que el

posterior y mide 0.641 mm. de diámetro anteroposterior por 0.483 mm. de diámetro transversal.

La bolsa del cirro es larga, no presenta curvaturas y se extiende desde el acetábulo hasta la base de la faringe, mide 1.666 mm. de largo por 0.108 mm. de ancho.

El ovario está situado en el lado izquierdo del cuerpo al mismo nivel que el acetábulo; su borde interno penetra dentro del área del acetábulo; tiene la forma de una manzana y mide 0.508 mm. de diámetro anteroposterior por 0.500 mm. de diámetro transversal. El receptáculo seminal, de forma irregular, está situado por detrás del ovario y del acetábulo y la glándula de Mehlis se halla al mismo nivel que el receptáculo seminal, pero del lado derecho, siendo tangente al ciego intestinal del mismo lado. El útero es francamente intercecal, aunque algunas asas transversas se prolongan hacia el área cecal y aun a la extracecal; no existen asas longitudinales extracecales; el útero, al abandonar al ovario y al ootipo, se dirige hacia adelante sobre el lado derecho, formando entonces un asa ascendente que se extiende hasta el nivel del borde anterior del acetábulo, de donde desciende paralelamente al borde interno del intestino, pasando entre la glándula de Mehlis y el receptáculo seminal; alcanza después el borde anterior del testículo anterior y forma a este nivel un asa que penetra al área cecal; vuelve en seguida hacia la línea media y mediante un asa abierta, cubre ventralmente casi toda el área del testículo derecho, alcanza nuevamente el borde del intestino derecho, lo sigue en un corto trayecto y por detrás del testículo se dirige nuevamente hacia la línea media formando entonces otra asa muy abierta, la cual se dobla hacia atrás constituyendo un asa cerrada mediante la que vuelve hacia el intestino, ingresando al área cecal de donde continúa bajando y forma entonces tres asas laterales cecales grandes y tres pequeñas intercecales, que van de la línea media hacia el ciego intestinal y de éste nuevamente hacia la línea media. El asa uterina descendente, cuando llega al borde posterior del cuerpo pasa al lado izquierdo de donde asciende dentro del área intercecal, formando entonces de 4 a 5 asas cecales e intercecales y aproximándose al borde posterior del testículo posterior; ingresa después al área del testículo, sale nuevamente y continúa por el borde súperointerno de este órgano, entrecruzándose con la rama descendente del útero; forma en seguida un asa transversal entre los dos testículos y se dirige hacia el área cecal izquierda, asciende y alcanza al testículo derecho, regresa hacia el área cecal izquierda y mediante un pliegue atraviesa to-

do el cuerpo hasta el área cecal derecha; cruza oblicuamente la glándula de Mehlis, parte del receptáculo seminal y todo el ovario alcanza al área cecal izquierda a nivel del acetábulo, de donde vuelve a cruzar hacia el lado derecho, mediante un pliegue oblicuo post-acetabular y ya entonces sobre las áreas cecal e intercecal asciende por medio de cuatro asas, mediante una de las cuales vuelve a invadir el área cecal del lado izquierdo; de esta última región pasa en seguida al área intercecal, por donde prosigue hasta alcanzar el poro sexual femenino que está situado en la base de la faringe a 0.541 mm. del extremo anterior.

Las glándulas vitelógenas se extienden dorsalmente desde la distancia media que existe entre la faringe y el acetábulo, hasta muy por detrás del testículo izquierdo; los folículos se agrupan regularmente formando rosetas; cada grupo consta de tres a quince folículos y el número de grupos es de 15, distribuidos de la manera siguiente: un grupo anterior intercecal dispuesto en arco, cuyos extremos se apoyan en los ciegos, y un pequeño grupo también intercecal, por detrás del testículo izquierdo; además de estos grupos existen dos, uno derecho y otro izquierdo, situados a la mitad de la distancia entre el grupo anterior y el acetábulo; los grupos laterales, cecales, extracecales y aun intercecales, son cinco en el lado derecho y seis en el lado izquierdo. Algunos folículos miden de 0.075 mm. a 0.250 mm. de largo por 0.058 mm. a 0.108 mm. de ancho. Los conductos vitelógenos son gruesos, ramificados y en determinados sitios se dilatan formando especies de receptáculos.

Los huevos son de color amarillo, de cáscara lisa, operculados, ovoides y miden 0.045 mm. de largo por 0.018 mm. a 0.020 mm. de ancho.

Huésped.—*Rana montezumae*.

Localización.—Pulmones.

Distribución geográfica. Ciénaga de Lerma, Méx.

Tipo.—Colección Helmintológica del Instituto de Biología.

Discusión.—*Haematoloechus parcovitellarius* n. sp. se aproxima a *H. elongatus* Caballero y Sokoloff, 1934, pero difiere de esta especie principalmente por el tamaño del cuerpo, por la forma y tamaño de la faringe y de los ciegos intestinales; por el tamaño de los testículos y del ovario; por la disposición del útero, sobre todo en lo que se refiere al extremo posterior; por el número y arreglo de los grupos de las glándulas vitelógenas y por el tamaño de los huevos.

GLYPHHELMINS CALIFORNIENSIS (Cort, 1919) Müller, 1930.

La presencia de este tremátodo en el intestino delgado de **Rana montezumae** y **R. pipiens** de los lagos del Valle de México y de la ciénaga de Lerma es casi constante, pues cuantos batracios de estos hemos examinado, han presentado dicho parásito.

Glyphelmis californiensis es un parásito que presenta una marcada variación de tamaños, variación que comprende desde la longitud de los cuerpos hasta la de los órganos internos e inclusive la de los huevos. Los ejemplares que examinamos y que provenían de las ranas de Lerma, todos son pequeños, mientras que los especímenes de las ranas de Xochimilco, en su gran mayoría son grandes. Si las medidas de los órganos son variables, en cambio la distribución de las glándulas vitelógenas es siempre constante, por lo que este carácter debe tenerse siempre muy en cuenta en la determinación de dicha especie.

Examinamos 17 parásitos de **Rana montezumae** de Xochimilco y dos lotes, uno de 27 ejemplares colectados en ranas de Lerma en 1940, y el segundo formado por 6 colectados en **Rana pipiens** de esta última localidad.

Hemos tomado algunas medidas de los órganos principales para mostrar las variaciones que presentan.

Algunas longitudes son de 1.960 mm., 2.020 mm. y 4.240 mm., y sus anchuras respectivas de 0.840 mm., 0.880 mm. y 1.300 mm. La ventosa oral es de 0.200 mm., 0.225 mm y 0.480 mm. de diámetro, mientras que el acetábulo mide 0.129 mm., 0.158 mm. y 0.275 mm. de diámetro. La faringe mide de 0.118 mm. a 0.250 mm. de largo por 0.100 mm. a 0.266 mm. de ancho. La bolsa del cirro presenta una longitud de 0.291 mm. a 0.475 mm.; el ovario de 0.142 mm. a 0.266 mm. de diámetro anteroposterior por 0.106 mm., 0.208 mm. y 0.237 mm. de diámetro transversal, y los huevos miden de 0.045 mm., 0.049 mm. a 0.053 mm. de largo por 0.020 mm. a 0.022 mm. de ancho.

SUMMARY

This paper contains: a).—A redescription of **Haematoloechus complexus** (Seely, 1906) for which a new host and a new locality are given. b).—The description of a new species of **Haematoloechus: Haematoloechus parcvitellarius** which differs from **H. elongatus** in the size of the body, the testicles and the ovary; in the shape and size of the pharynx, and the intestinal caeca. The distribution of the uterus in the posterior extremity of the body, the number and distribution of the groups of vitellaria and the size of eggs are also differential characters between the two species mentioned.

Glythelmins californiensis (Cort, 1919) is a frequent parasite in the intestine of **Rana montezumae** and **R. pipiens**; this Trematode shows a large variability with regard to the size of the body and the organs, keeping as constant character the distribution and location of the vitellaria and the spines on the cuticie.

BIBLIOGRAFIA

- BYCHOWSKY, B.—1932.—Die russischen **Pneumonoeces** - Arten und ihre geographische Verbreitung.—Zeitschrift für Parasitenkunde, 5 Band, 1 Heft, 51 Seiten
- CABALLERO Y C., E. y SOKOLOFF, D.—1934.—Segunda contribución al conocimiento de la parasitología de **Rana montezumae** con un resumen, descripción de una nueva especie y clave del género **Haematoloechus**.—Anales del Instituto de Biología, tomo V, No. 1, pág. 5.
- CABALLERO Y C., E.—1938.—Revisión y Clave de las especies del género **Glythelmins**.—Anales del Instituto de Biología, tomo IX, Nos. 1-2, págs. 121-149.
- CORDERO, E. H. y VOGELSSANG, E. G.—1939.—Nuevos tremátodos. I. Dos especies del género "Pneumonoeces" Looss, del pulmón de "Rana paimipes" Spix, de Venezuela.—Revista de Medicina Veterinaria y Parasitología, tomo 1, Núms. 2, 3 y 4, págs. 173-178.
- FREITAS, J. F. TEIXEIRA DE y LENT, H.—1939.—Considerações sobre algumas espécies americanas do genero **Haematoloechus** Looss, 1899. (Trematoda: **Plagiorchoidea**). Livro de Homenagem aos Profs. Alvaro e Miguel Ozorio de Almeida, pág. 246.
- FREITAS, J. F. TEIXEIRA DE.—1941.—Sobre alguns trematodes parasitos de ras.—Revista Brasileira de Biología, vol. 1, No. 1, págs. 31-40.
- HSIUNG, T. S.—1934.—Notes on two new lung flukes from the chinese frogs.—Bulletin Fan Memoirs Institute of Biology and Zoology, vol. 5, No. 1, pág. 11.
- INGLES, LL. G.—1936.—Worm parasites of California Amphibia.—Transaction of the American Microscopical Society, vol. 55, No. 1, pág. 73.
- KLEIN, W.—1905.—Neue Distomen aus **Rana hexadactyla**.—Zoologische Jahrbücher, Band 22, Seiten 59.
- MANTER, H. W.—1938.—A collection of trematodes from Florida Amphibia.—Transaction of the American Microscopical Society, vol. 57, No. 1, pág. 26.
- YAMAGUTI, S.—1936.—Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part. 14. Amphibian Trematodes.—Japanese Journal of Zoology, vol. VI, No. 4, pág. 551.