

TREMATODOS DE PECES MARINOS DE AGUAS MEXICANAS. XI

ESTUDIO DE 17 DIGENEOS DE LAS COSTAS DEL PACIFICO, INCLUYENDO
SEIS ESPECIES NUEVAS Y UN GENERO NUEVO

Por MARGARITA BRAVO H.,
del Instituto de Biología.

Este trabajo es parte de los estudios realizados por la autora en la Universidad de Nebraska, como becaria de la John Simon Guggenheim Memorial Foundation.

Durante mi estancia en dicha Universidad y bajo la dirección del Dr. Harold W. Manter, jefe del Departamento de Zoología, pude contribuir con tres trabajos: el primero, en colaboración con el señor Franklin Sogandares-Bernal, investigador de dicho Departamento, sobre cuatro especies de *Bucephalidae*, y que fué entregado para su publicación en *The Journal of Parasitology*; el segundo, sobre las especies de las familias *Lepocreadiidae*, *Gorgoderidae* y *Zoogonidae*, honrado con la colaboración del Dr. Harold W. Manter; y el presente, que comprende especies de las familias *Acanthocolpidae*, *Cryptogonimidae*, *Monorchidae* y *Hemiuridae*. Estos tres estudios se refieren a tremátodos de las costas mexicanas del Pacífico, e incluyen algunos géneros y especies nuevas.

Deseo hacer patente mi más profunda gratitud al Dr. Harold W. Manter por haber aceptado la dirección y orientación de estos estudios, y por todas las facilidades que me otorgó durante mi permanencia en el Departamento de Zoología de la Universidad de Nebraska. A Mr. Franklin Sogandares-Bernal, investigador del mismo Departamento, por la gran ayuda que me prestó; a Mrs. Doris Stahlnecker, bibliotecaria en esa institución, por su gentileza al proporcionarme la bibliografía solicitada, y en general a todo el personal que, ya sea directa o indirectamente, me ayudó tan bondadosamente.

Agradezco también al Sr. Javier Sivilla, del Instituto de Biología, las fotografías de tremátodos que aquí se publican.

Todas las medidas que se dan son en milímetros. Los holotipos han sido depositados en The Helminthological Collection of the United States National Museum, y los paratipos en la Colección Helminológica del Instituto de Biología.

PROSOSTOMATA Odhner, 1905

Familia: ACANTHOCOLPIDAE Lühe, 1909.

Stephanostomum tenue (Linton, 1898) Martin, 1938

Huésped. *Trachurops crumenophthalma* (Bloch), "medregal".

Localización. Intestino.

Localidad. Puerto Vallarta, Jalisco.

Número de ejemplares colectados: dos en un huésped.

Stephanostomum hispidum (Yamaguti, 1934) Manter, 1940

Huésped. *Caranx hippos* (L.), "jurel".

Localización. Intestino.

Localidad. Manzanillo, Colima.

Número de ejemplares colectados: 7 en un huésped.

Los ejemplares colectados en esta ocasión llegaron a medir de 8 a 13 de largo por 1 de ancho.

Pseudolepidapedon balistis Manter, 1940

(Fig. 1)

Huésped. *Balistes verres* Gilbert y Starks.

Localización. Intestino.

Localidad. Puerto Vallarta, Jalisco.

Número de ejemplares colectados: 7 en un huésped.

Comparando nuestros ejemplares con la descripción original de Manter, 1940, encontramos algunas variaciones morfológicas, como: la zona prefaríngea más puntiaguda; las ventosas y la faringe más musculosas; varía un poco la estructura de la faringe; el ovario está casi al lado del testículo anterior; los testículos más grandes en relación con el tamaño del cuerpo; el espacio que queda entre el ovario y

el acetábulo es más corto, y los huevos más grandes; pero en lo general corresponde con los caracteres de la especie.

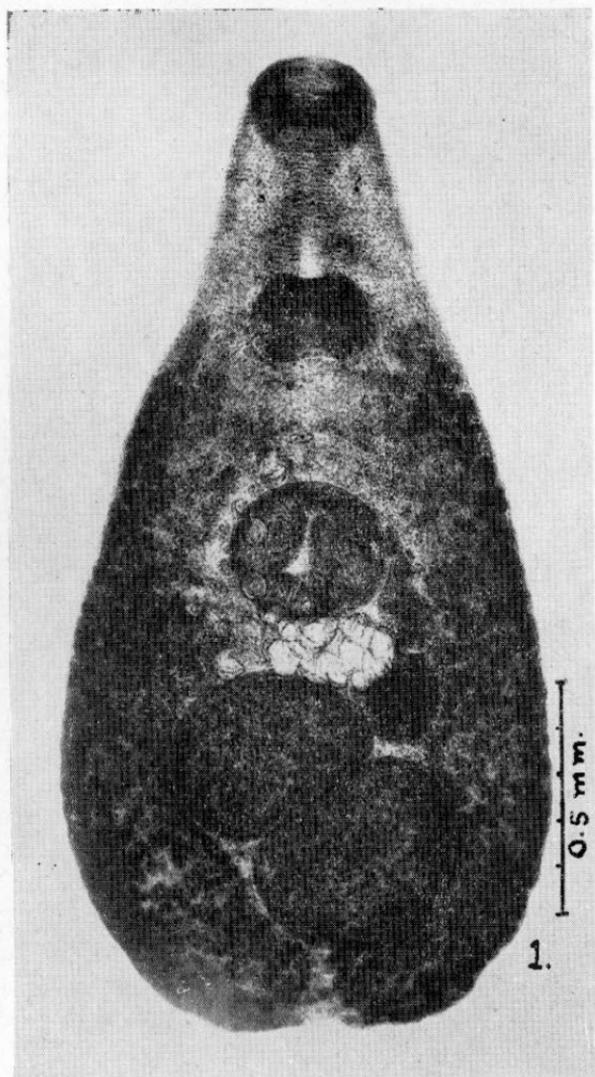


Fig. 1. Microfotografía de *Pseudolepidapedon balistis* Manter, 1940. Vista ventral.

Discusión. Incluimos en esta familia el género *Pseudolepidapedon* Yamaguti, 1938, por las razones expuestas por Cable y Hunninen (1942) y por Caballero (1952, p. 156); además pudimos apreciar, con inmersión, papilas en el cirro en la segunda especie aquí mencio-

nada, que es otro carácter que se presenta en muchas de las especies de la familia *Acanthocolpidae*. Además no se observó receptáculo seminal, pero sí un receptáculo uterino.

Pseudolepidapedon sinaloense n. sp.

(Figs. 2 a 5)

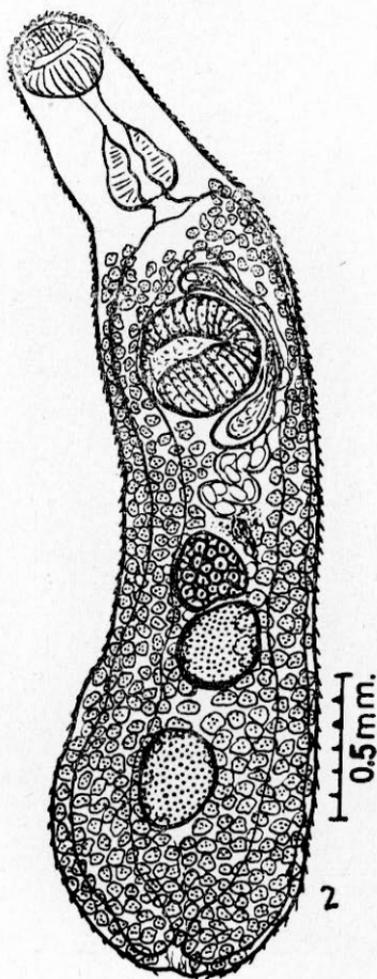


Fig. 2. Dibujo de una preparación total de *Pseudolepidapedon sinaloense* n. sp. Vista ventral. (Holotipo.)

Huésped. *Balistes verres* Gilbert y Starks, y *Balistes capistratus* (Shaw).

Localización. Intestino.

Localidad. Mazatlán, Sinaloa, y Puerto Vallarta, Jalisco.

Número de ejemplares colectados: 9 adultos y muchos inmaduros en dos huéspedes.

Descripción. Cuerpo alargado, cubierto de espinas escamiformes en toda su extensión, con manchas oculares a los lados de la parte anterior del esófago; 2.2 a 4.61 de largo por 0.607 a 1.3 de máxima anchura cerca del nivel de los testículos; región preacetabular más o menos puntiaguda; la postacetabular igualmente ancha en toda su extensión, aunque ligeramente estrangulada a nivel de los testículos en algunos ejemplares. Región preacetabular 0.86 a 1.4 de largo, o sea

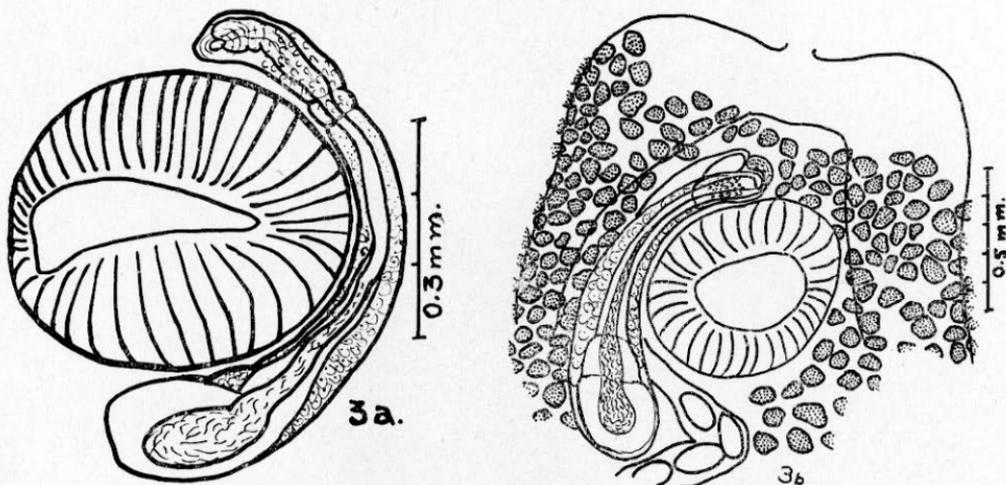


Fig. 3. Esquema del saco del cirro de *Pseudolepidapedon sinaloense* n. sp. a), holotipo; b), paratipo.

cerca de $\frac{1}{3}$ de la longitud del cuerpo. Ventosa oral subterminal, subgloboide, 0.234 a 0.42 de largo por 0.262 a 0.48 de ancho; acetábulo 0.3 a 0.58 de largo por 0.338 a 0.6 de ancho, situado cerca de la bifurcación intestinal. Relación de las ventosas 1:1.2 a 1:1.38. Prefaringe 0.180 a 0.324 de largo, de paredes delgadas, pero con músculos longitudinales, un poco más largo que la faringe en los ejemplares extendidos, pero más corta que la faringe en los contraídos. Faringe con musculatura circular en la extremidad anterior, 0.193 a 0.345 de largo por 0.186 a 0.386 de ancho, casi siempre más larga que ancha, y generalmente de aspecto piriforme. Esófago corto, 0.034 a 0.069 de largo; bifurcación cecal cerca del segundo tercio de la distancia entre el extremo anterior y el acetábulo; ciegos anchos terminando en la ve-

sícula excretora para formar un uoprocto (esta estructura fué observada en las formas larvarias; en los adultos está enmascarada por las vitelógenas).

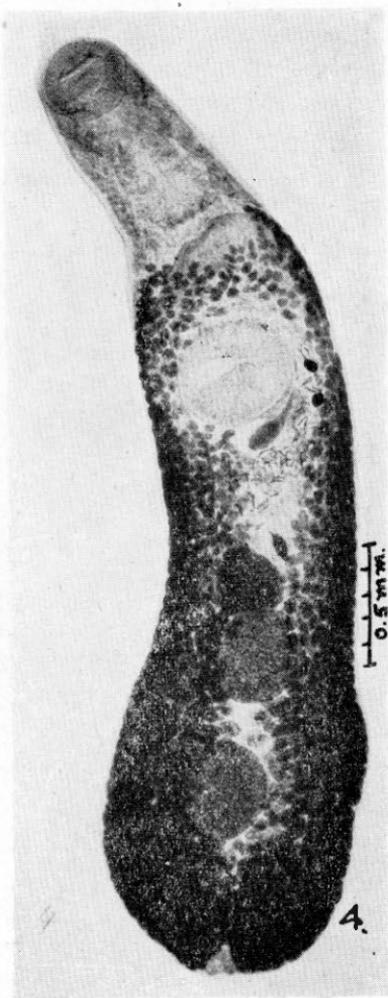


Fig. 4. Microfotografía de *Pseudolepidapedon sinaloense* n. sp. Vista ventral. (Holotipo.)

Poros genitales medianos, muy cerca del borde anterior del acetábulo, pero posterior a la bifurcación cecal. Testículos esféricos, lisos, uno detrás del otro, o en algunos ligeramente diagonales, en la mitad posterior de la zona postacetabular, tocándose sus extremos o ligeramente

separados por vitelógenas. Espacio posttesticular 0.207 a 0.7. Saco del cirro claviforme, bordea el margen izquierdo del acetábulo, extendiéndose ligeramente posterior al acetábulo y alcanzando casi siempre al

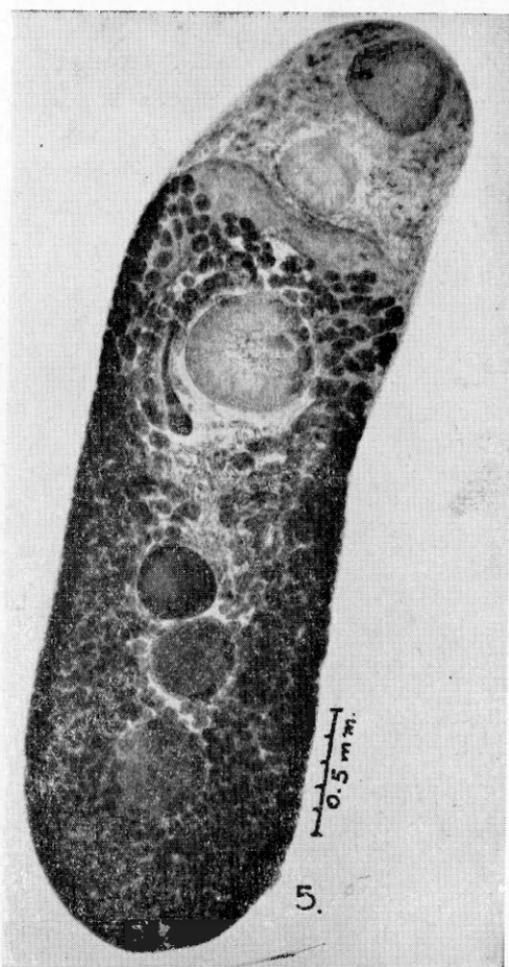


Fig. 5. Microfotografía de *Pseudolepidapedon sinoense* n. sp. Vista ventral. (Paratipo.)

ovario; contiene una vesícula seminal tubular, que no toca el extremo posterior del saco, y es seguida por una próstata muy angosta rodeada por células glandulares; se prolonga en un angosto conducto eyaculador. Cirro más bien corto, papilado excepto en su extremo libre, y rodeado por células glandulares. Ovario esférico, inmediatamente pre-

testicular, anterior o desviándose un poco hacia un lado. Vitelógenas de grandes folículos, extendiéndose desde el nivel de la bifurcación intestinal hasta el extremo posterior del cuerpo, cubriendo los ciegos excepto en la zona preacetabular, donde son confluentes y dorsales a los ciegos. No hay receptáculo seminal, pero sí un receptáculo seminal uterino. Metratermo y atrio genital bien desarrollados. Huevos de cáscara amarilla y delgada, 0.065 a 0.081 de largo por 0.034 a 0.060 de ancho. Poro excretor terminal armado de largos ganchos.

Discusión. Esta especie está muy estrechamente relacionada con *Pseudolepidapedon balistis* Manter, 1940, por su estructura general y por ser del mismo huésped; *P. balistis*, sin embargo, es de aspecto más piriforme, y más corto; sus gónadas muy cerca unas de las otras, los testículos diagonales, el ovario a un lado del testículo anterior, sobrepasándolo un poco. El cirro en *P. balistis* no es papilado, y los huevos son más pequeños. Se diferencia de las otras especies del género en los mismos caracteres ya mencionados, y por presentar las vitelógenas llegando a la zona preacetabular.

El nombre específico *sinaloense* se refiere al lugar de su procedencia.

Pleorchis americanus Lühe, 1906

(Fig. 6)

Huésped. *Cynoscion reticulatus* (Günther), "corvina".

Localización. Intestino.

Localidad. Mazatlán, Sinaloa.

Número de ejemplares colectados: uno en un huésped.

Familia: CRYPTOGONIMIDAE Ciurea, 1933

Siphodera vinaledwardsii (Linton, 1901) Linton, 1910

Huésped. *Lutianus guttatus* (Steindachner), "pargo".

Localización. Intestino.

Localidad. La Paz, Baja California.

Número de ejemplares colectados: 2 en un huésped.

Metadena globosa (Linton, 1910) Manter, 1947

Huésped. *Haemulon scudderii* Gill, "mojarra".

Localización. Intestino.

Localidad. Puerto Vallarta, Jalisco.

Número de ejemplares colectados: 14 en un huésped.

Discusión. Todos nuestros ejemplares tienen las vitelógenas dispuestas en forma de U, y abarcan desde la zona preovárica las intercecales y hasta el nivel de la faringe las laterales.

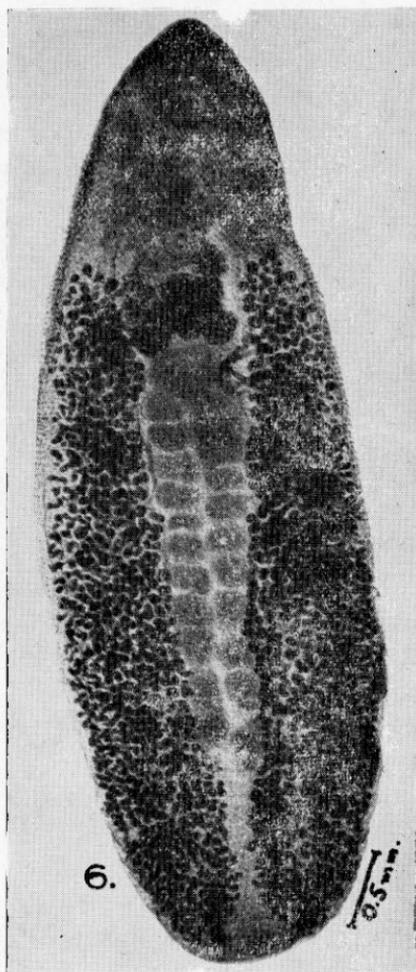


Fig. 6. Microfotografía de *Pleorchis americanus* Lühe, 1910. Vista ventral.

Familia: MONORCHIIDAE Odhner, 1911

Proctotrema truncata (Linton, 1910) Manter, 1940

Huésped. *Haemulon steindachneri* (J. y G.), "roncadōr rayado".

Localización. Intestino.

Localidad. Puerto Vallarta, Jalisco.

Número de ejemplares colectados: 7 en un huésped.

Discusión. Estos ejemplares difieren un poco de la descripción original en la forma de la ventosa oral; sin embargo, en los siete ejemplares estudiados por nosotros vimos que ésta puede variar según el grado de contracción; el metratermo y el saco del cirro tienen otra posición; el acetábulo es un poco más pequeño. Pero como en todos los demás caracteres coinciden, no creemos que tales diferencias ameriten separarlos y considerarlos como especie nueva.

Proctotrema longicaecum Manter, 1940

Huésped. *Balistes verres* (G. y S.), "pez puerco".

Localización. Intestino.

Localidad. Mazatlán, Sinaloa.

Número de ejemplares colectados: uno en un huésped.

Discusión. Manter, 1940, reporta esta especie para *Anisotrema interruptus* procedente de las Islas Galápagos.

Genolopa bupharynx n. sp.

(Figs. 7 y 8)

Huésped. *Haemulon scudder* Gill, "mojarra prieta".

Localización. Intestino.

Localidad. Puerto Vallarta, Jalisco.

Número de ejemplares colectados: 7 en un huésped.

Descripción. Basada en los siete ejemplares y medidas sobre tres. Cuerpo alargado, terminando en punta en ambos extremos, más acentuada la anterior; 0.9 a 1.3 de largo, por 0.176 a 0.276 de ancho; cubierto con abundantes espinas más compactas en la zona preacetabular. A nivel de la faringe, sobre el lado dorsal y ventral, aparecen unas especies de aberturas ovales en sentido transversal; en ese lugar no hay espinas, y en algunos ejemplares se tiene la impresión de que la faringe por allí tiene acceso con el medio externo; estas estructuras están más acentuadas hacia el lado ventral, y en los ejemplares contraídos apenas se ven como delgadas hendiduras. Ventosa oral terminal, generalmente más larga que ancha, 0.066 a 0.078 de largo por 0.056 a 0.07 de ancho. Acetábulo 0.094 a 0.109 de largo por 0.09 a 0.095 de ancho, situado sobre el primer tercio del cuerpo, posterior a la bi-

furcación intestinal, desviado ligeramente hacia el lado izquierdo y de paredes con débil musculatura, lo que hace difícil su localización. Relación de las ventosas 1:1.35 a 1:1.6. Prefaringe angosta, 0.042 a 0.078 de largo. Faringe más grande que la ventosa oral y de paredes

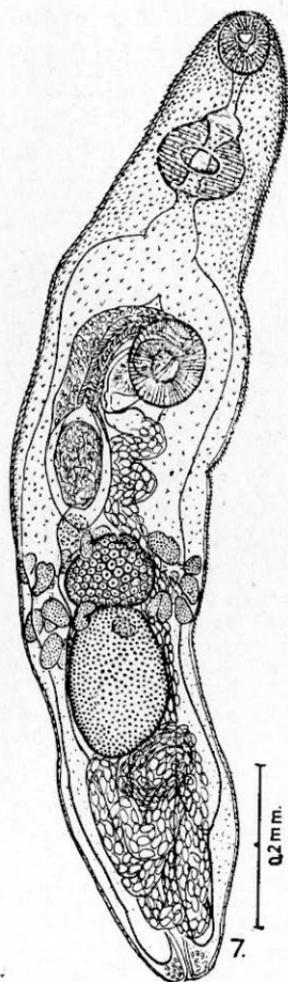


Fig. 7. Dibujo de una preparación total de *Genolopa bupharynx* n. sp. Vista ventral. (Holotipo.)

fuertemente musculares, de aspecto piriforme, 0.086 a 0.102 de largo por 0.097 a 0.13 de ancho. Esófago 0.062 a 0.073 de largo por 0.031 a 0.036 de ancho. Bifurcación intestinal alcanzando el borde anterior del acetábulo. Ciegos extendiéndose hasta el extremo poste-

rior del cuerpo. Poro genital mediano o ligeramente hacia el lado derecho, anterior al acetábulo, pero posterior a la bifurcación intestinal. Testículo ovoide, en la línea media o ligeramente desviado hacia el lado izquierdo, ocupando la parte anterior del tercio posterior del cuerpo. Saco del cirro alargado, alcanzando al ovario, 0.276 a 0.351 de largo por 0.065 a 0.078 de ancho, conteniendo una vesícula seminal ovoide de $\frac{1}{3}$ del saco del cirro; cirro largo, armado con gruesas y largas espinas, se curva en su tercio anterior y está envuelto por glándulas prostáticas, desemboca en un amplio atrio genital tapizado de espinas cónicas; entre éste y el cirro se halla un inconspicuo saco

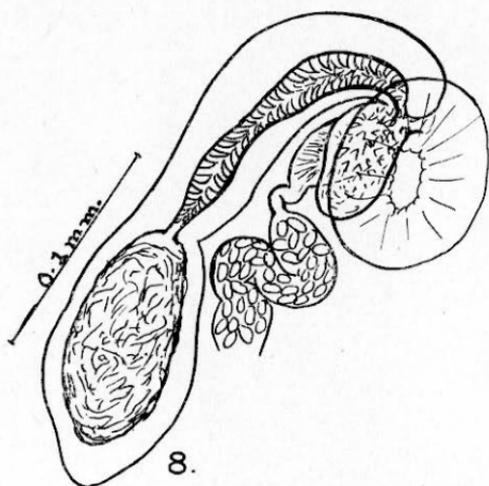


Fig. 8. Esquema del saco del cirro, saco atrial y metratermo de *Genolopa bupharinx* n. sp.

atrial que llega hasta la región media del saco del cirro, es continuación del atrio genital y también está tapizado de gruesas y cortas espinas de forma triangular. Ovario de bordes irregulares, con una protuberancia anterior, es pretesticular y alcanza al testículo. La glándula de Mehlis anterior al ovario, ligeramente hacia el lado derecho entre el ovario y la terminación del saco del cirro. Vitelógenas de 12 a 14 folículos situados a nivel de la zona ovárica, sobrepasando la parte anterior del testículo; en algunos ejemplares alcanzan la porción terminal del saco del cirro. Utero extendiéndose hasta la extremidad posterior del cuerpo en largas asas longitudinales, sube por el lado izquierdo del testículo sobrepasándolo un poco; el metratermo es alargado, un poco más ancho que el saco del cirro y casi de su misma

longitud, 0.125 a 0.157 de largo por 0.065 a 0.078 de ancho, con su mitad anterior armada de largas y delgadas espinas poco quitinizadas; pasa por el lado dorsal del saco atrial confundiendo fácilmente uno con otro, va a desembocar al atrio genital, y éste en el poro genital. Receptáculo seminal uterino, largo, posterior al testículo. Huevos de cáscara delgada, ovoides, 0.018 de largo por 0.012 a 0.014 de ancho. La vesícula excretora es tubular y llega hasta el borde anterior del ovario, en algunos alcanza el extremo posterior del saco del cirro. Cerca del poro excretor, que es terminal, se encuentra un corto conducto excretor rodeado por células glandulares y armado de 4 espinas longitudinales internas.

Discusión. Dos especies son muy similares a *Genolopa bupharynx* n. sp., y son *Genolopa cacuminata* Nicoll, 1915, y *G. pisodontophidis* (Yamaguti, 1938) Manter, 1942. *G. cacuminata* presenta la faringe globoide y menor que la ventosa oral; carece de espinas en el atrio genital; tiene ovario oval con su eje mayor oblicuo; huevos de 0.022 de largo por 0.011 a 0.012 de ancho. *G. pisodontophidis* tiene el acetábulo más pequeño o igual que la ventosa oral; prefaringe corta; faringe más pequeña que la ventosa oral, y globoide; esófago más largo; mucha distancia entre la bifurcación intestinal y el poro genital; ovario ánterolateral al testículo; saco del cirro alcanzando al testículo; huevos 0.021 a 0.027 de largo por 0.015 a 0.02 de ancho; vesícula excretora alcanzando la bifurcación intestinal. En ninguna de las dos especies se mencionan las pseudoaberturas localizadas en *G. bupharynx* n. sp. a nivel de la faringe. El nombre específico se deriva del Gr. *bu*, enorme, y *pharynx*, faringe, que es uno de los caracteres fundamentales de esta especie.

Ametrodaptes mexicana n. g., n. sp.

(Figs. 9 a 11)

Huésped. *Haemulon scudderii* Gill, "mojarra prieta".

Localización. Intestino.

Localidad. Puerto Vallarta, Jalisco.

Número de ejemplares colectados: uno en un huésped.

Descripción. Cuerpo alargado, terminando en punta roma en el extremo posterior; la zona preacetabular se angosta a partir de la bifurcación intestinal formando una especie de cuello, y termina en una protuberancia que remeda un "escólex de solitaria", en donde se localiza la ventosa oral hacia su lado derecho ventral. Este poderoso

órgano adhesivo presenta gruesas paredes musculares que forman un repliegue transversal en todo su alrededor, tres repliegues longitudinales dorsales y dos en el borde lateral opuesto a la abertura oral, y está

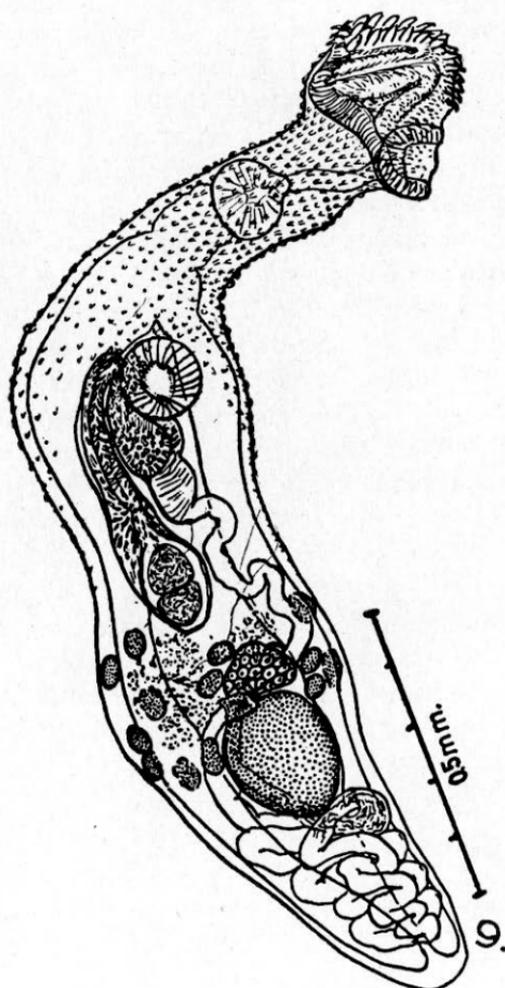


Fig. 9. Dibujo de una preparación total de *Ametrodaptus mexicana* n. g., n. sp.
Vista ventral.

armado de potentes espinas gruesas y cónicas en los bordes lateral y anterior; las espinas más gruesas y largas miden 0.03 de largo por 0.01 de grueso y se hallan formando una especie de doble cresta. Toda la superficie de este órgano está tapizada de espinitas y setas glandu-

lares; las espinas de este órgano tienen diferente estructura de las del resto del cuerpo. La ventosa oral está en el interior de este órgano sobre su lado derecho, presenta aspecto globoide, tiene 0.11 de diámetros y es como un tercio del órgano adhesivo.

Acetábulo inmediatamente detrás de la bifurcación intestinal entre el tercio anterior y medio del cuerpo, 0.136 de largo por 0.132 de ancho. Relación del diámetro de las ventosas, 1:1.2. Prefaringe angosta, 0.157 de largo. Faringe piriforme de gruesas paredes musculares,

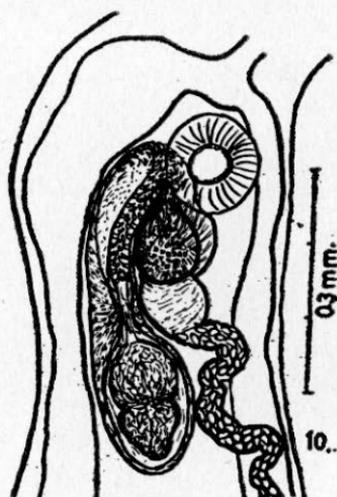


Fig. 10. Esquema del saco del cirro, saco atrial y metratermo de *Ametrodaptex mexicana* n. g., n. sp.

0.13 de largo por 0.132 de ancho, situada a la mitad de la distancia entre el órgano adhesivo y el acetábulo. En este ejemplar también se observaron las especies de aberturas a nivel de la faringe, como en *Genolopa bupharynx* n. sp. Esófago 0.128 de largo por 0.11 de ancho. Bifurcación intestinal tocando el borde anterior del acetábulo. Los ciegos son anchos en toda su longitud y terminan en el extremo posterior del cuerpo. Poro genital sinistral, ánterolateral al acetábulo. Testículo grande, en la mitad anterior del último tercio del cuerpo, subglobular. Saco del cirro claviforme, ocupando el tercio medio del cuerpo, en posición oblicua y terminando cerca del ovario hacia el lado derecho, 0.407 de largo por 0.117 de ancho. En su tercio posterior se halla la vesícula seminal, ovoidea, subdividida en su parte media por

una constricción transversal; anteriormente se encuentran las células prostáticas; el cirro ocupa el tercio anterior del saco del cirro, es largo

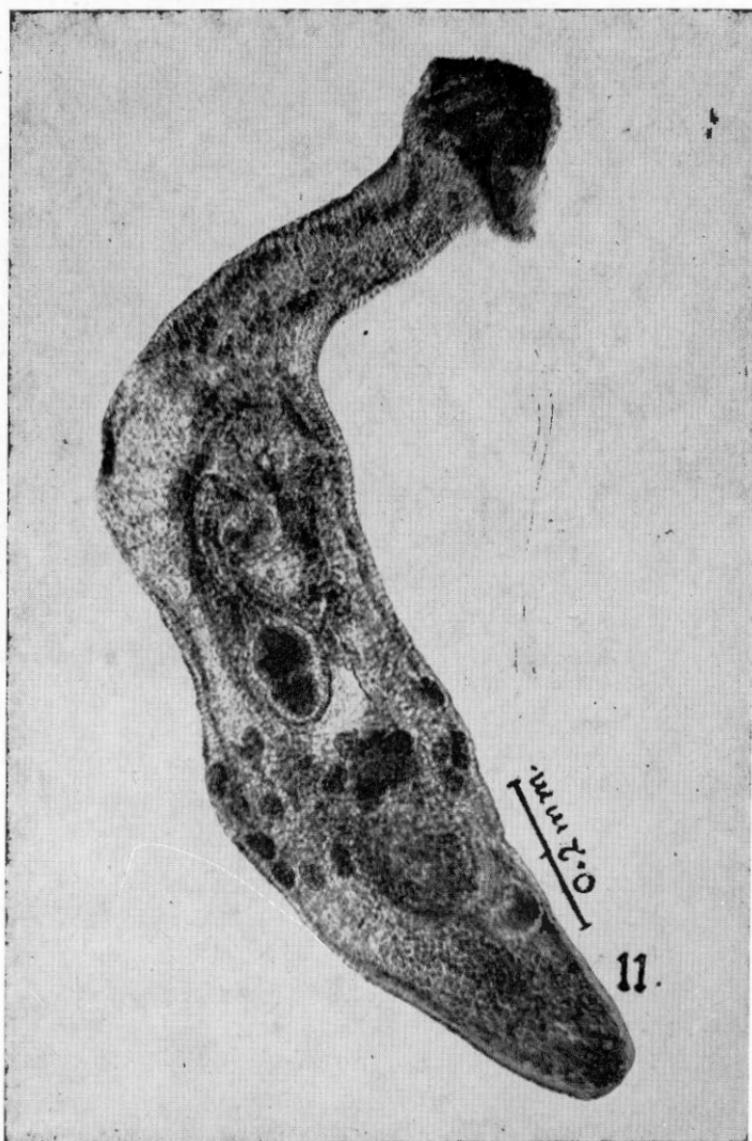


Fig. 11. Microfotografía de *Ametrodaptes mexicana* n. g., n. sp.

y angosto, armado en su interior de gruesas espinas triangulares. El atrio genital es amplio con numerosas espinas largas y gruesas. Saco-

atrial globoide, de gruesas paredes, tapizado en su interior de cortas y gruesas espinas triangulares alcanza una longitud de casi la mitad del saco del cirro. Ovario sinestral, anterior al testículo, piriforme. Glándula de Mehlis inmediatamente anterior al ovario. Vitelógenas con 15 grandes folículos ovoides esparcidos entre la terminación del saco del cirro y el borde anterior del testículo, algunos folículos dorsales y otros ventrales, abarcando desde la zona extracecal hasta la intercecal. Utero llenando la zona postesticular, con asas longitudinales, llegan al lado derecho del testículo, atraviesa por el lado dorsal del ovario y sube del lado izquierdo para desembocar en el metratermo que es grande con su mitad posterior glandular esferoidal y la anterior cubierta interiormente de espinas delgadas e inconspicuas para desembocar en el amplio atrio genital. Receptáculo seminal uterino presente posterior al testículo. Huevos de cáscara delgada, embrionados 0.016 de largo por 0.012 de ancho. Vesícula excretora alcanzando al ovario al lado izquierdo, el corto conducto excretor que desemboca en el poro excretor está rodeado de células glandulares y armado en su interior por 4 triangulares y largas espinas.

Discusión: Este género corresponde a la familia *Monorchidae* Odhner, 1911, por la estructura de su aparato genital. Difiere de todos los géneros de esta familia por la presencia del órgano adhesivo oral. Es muy semejante al género *Genolopa* y en particular a la nueva especie *G. bupharynx*, por la forma de la faringe, la presencia de las aberturas cuticulares a ese nivel, por la distribución general de los órganos, por la presencia de las espinas en el poro excretor, pero difiere totalmente en la estructura de la extremidad anterior del cuerpo. El nombre genérico se refiere al gran desarrollo de la zona oral, y el nombre específico a su procedencia geográfica.

Ametrodaptus n.g.

Diagnosis. Cuerpo alargado, espinado, con su extremidad anterior terminando en un complicado órgano adhesivo cubierto de espinas, y setas glandulares; en sus bordes derecho y anterior con una doble cresta de gruesas espinas cónicas y tres repliegues longitudinales dorsales; hacia el lado izquierdo incrustada la ventosa oral, que es pequeña; abertura oral subterminal y hacia el lado izquierdo. Acetábulo mayor que la ventosa oral, cerca de la bifurcación intestinal y en el tercio anterior del cuerpo. Prefaringe presente; faringe piriforme muy desarrollada;

esófago más corto que la prefaringe; ciegos hasta la extremidad posterior. Sin espinas cuticulares a nivel de la faringe. Poro genital ántero-lateral al acetábulo. Testículo en el tercio posterior del cuerpo. Saco del cirro en el tercio medio del cuerpo, alcanzando al testículo; contiene una vesícula seminal, la próstata y el cirro curvado y espinoso. Atrio genital presente, con espinas, comunicándose con el saco atrial, también con espinas cortas y triangulares en su superficie interna. Ovario pre-testicular piriforme; glándula de Mehlis presente, preovárica. Vitelógenas con grandes folículos esparcidos a todo lo ancho del cuerpo, en la zona comprendida entre la terminación del saco del cirro y el borde anterior del testículo. El útero llena la región posttesticular y sube por el lado derecho del testículo, atraviesa el ovario para desembocar en el metratermo, situado al lado izquierdo del saco del cirro y con espinas delgadas y largas en el interior de su mitad anterior. Huevos embrionados. Receptáculo seminal uterino, posttesticular. Vesícula excretora alcanzando al ovario. Poro excretor con glándulas y espinas.

Especie tipo: Ametrodaptas mexicana.

Hurleytrema longitestis n. sp.

(Figs. 12 y 13)

Huésped. *Citula dorsalis* (Gill), "pámpano de hebra", "papelillo", y *Argyreiosus brevoorti* Gill, "pámpano", "luna".

Localización. Intestino.

Localidad. Mazatlán, Sinaloa.

Número de ejemplares colectados: 12 en dos huéspedes.

Descripción. Medidas sobre cuatro. Cuerpo alargado, espinado, 0.68 a 1.21 de largo por 0.26 a 0.32 de ancho a nivel del ovario. Ventosa oral 0.047 a 0.069 de largo por 0.047 a 0.067 de ancho, con la abertura oral subterminal. Acetábulo poco visible, anterior al segundo tercio del cuerpo, posterior al metratermo, sobre la línea media o hacia el lado izquierdo, 0.067 a 0.091 de largo por 0.07 a 0.094 de ancho. Relación de las ventosas 1:1.6 a 1:1.7. Prefaringe corta; faringe subgloboide, 0.016 a 0.034 de largo por 0.026 a 0.039 de ancho; esófago largo y muy delgado, 0.109 a 0.186 de largo por 0.06 a 0.012 de ancho; bifurcación intestinal anterior al poro genital; ciegos inconspicuos, no fué posible distinguir su terminación. Poro genital ligeramente anterior a la parte media entre la bifurcación intestinal y el acetábulo al lado izquierdo. Testículo muy largo ocupando la mitad posterior del cuerpo, sobrepasando el lado derecho del ovario en su

mitad posterior, llega hasta cerca del extremo posterior pero sin sobrepasar las asas uterinas posteriores. Saco del cirro de paredes gruesas, 0.172 a 0.179 de largo por 0.058 a 0.094 de ancho, alcanza y sobre-



Fig. 12. Esquema de *Hurleytrema longitestis* n. sp. Vista ventral. (Holotipo.)

Fig. 13. Esquema de un huevo de *Hurleytrema longitestis* n. sp.

pasa al ovario; porción anterior curvada; contiene una vesícula seminal ovoide o esférica; la próstata, con numerosas células glandulares, está separada de la vesícula seminal por una ligera constricción; el cirro, armado con espinas cerca de su extremo libre, desemboca en un amplio

atrio genital armado de pequeñas espinas, esférico y tan grande como el acetábulo.

Vitelógenas de cerca de 20 folículos sobre cada lado, más o menos fusionados, teniendo algunos el aspecto de cordones ramificados; ocupan la zona ovárica y mitad de la zona testicular; abarcando todo lo ancho del cuerpo. El útero se extiende posterior al testículo en vueltas longitudinales espiraladas hasta la parte media del cuerpo, se continúa por asas cortas transversales al lado derecho del ovario, y sube diagonalmente para desembocar en el metratermo, armado en su mitad anterior de cortas espinas; es claviforme, como de $\frac{3}{4}$ de la longitud del saco del cirro, y envuelto en su exterior por células glandulares. Huevos 0.023 a 0.031 de largo por 0.014 a 0.021 de ancho, cubiertos por una cáscara gruesa café-amarillenta; están provistos de un filamento en el polo posterior de 0.037 a 0.047 de largo. Poro excretor terminal. No se vió la vesícula excretora.

Discusión. Estos ejemplares son similares a *Hurleytrema chaetodoni* Manter, 1942, y a *Diplolasiotocus chaetodontis* Yamaguti, 1952. *H. chaetodoni* difiere en la estructura del saco del cirro, en la longitud del testículo y en que los huevos son de mayor tamaño, 0.04 de largo por 0.014 a 0.017 de ancho con un filamento muy largo. *Diplolasiotocus chaetodontis* difiere fundamentalmente en la presencia de dos testículos.

El nombre específico se refiere a la extremada longitud del testículo.

Familia: HEMIURIDAE Lühe, 1901.

Hysterolecitha crassivesiculata n. sp.
(Figs. 14-16)

Huésped. *Cirrhitis virulatus* (Val.), "joselillo".

Localización. Vejiga urinaria.

Localidad. Puerto Vallarta, Jalisco.

Número de ejemplares colectados: 2 en un huésped.

Descripción. Medidas basadas en los dos ejemplares. Cuerpo alargado, cilíndrico, terminando en punta roma en sus dos extremos; la extremidad posterior protrusible; 4.36 a 4.4 de largo por 0.44 a 0.8 de ancho, a nivel del acetábulo. Ventosa oral subterminal, 0.154 a 0.207 de largo por 0.193 a 0.262 de ancho, con un pequeño labio preoral. Acetábulo entre el primero y segundo tercios del cuerpo, 1.2 a 1.26 del extremo anterior, 0.448 a 0.607 de largo por 0.4 a 0.572

de ancho; relación de las dos ventosas 1:2.07 a 1:2.14. Región preacetabular 2.46 a 2.6. Faringe contigua a la ventosa oral, 0.06 a 0.102 de largo por 0.103 a 0.117 de ancho. Esófago muy corto; ciegos ex-

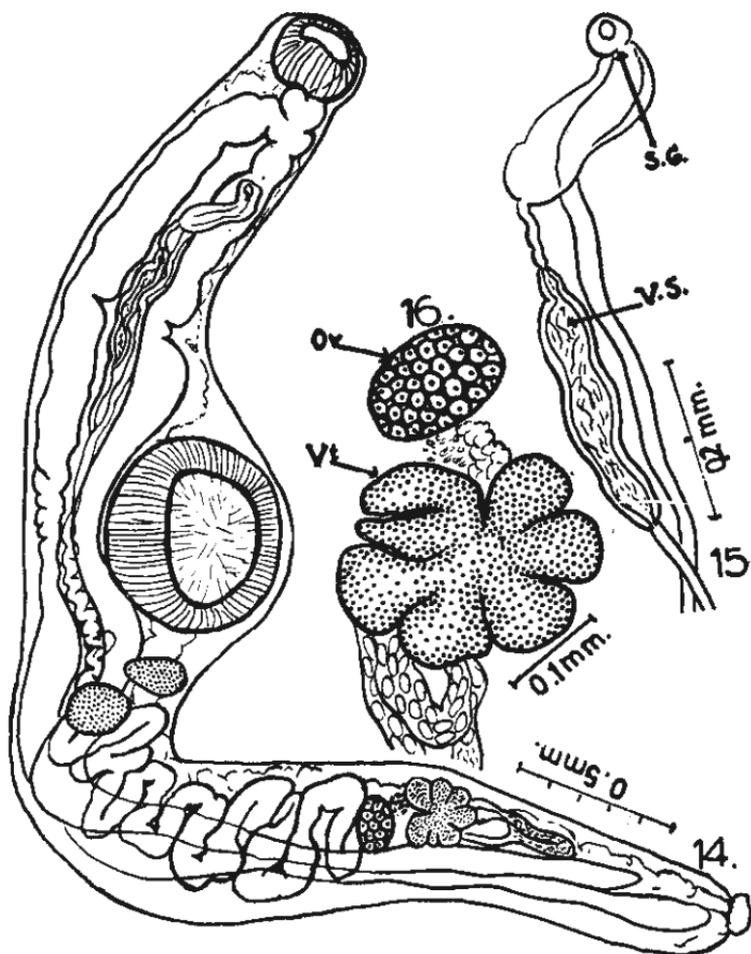


Fig. 14. Dibujo de una preparación total de *Hysterolecitha crassivesiculata* n. sp. Vista ventral. (Holotipo.)

Fig. 15. Esquema de la vesícula seminal (V.S.) y del seno genital (S.G.) de *Hysterolecitha crassivesiculata* n. sp.

Fig. 16. Disposición de las vitelógenas (Vt.), ovario (Ov.) de *Hysterolecitha crassivesiculata* n. sp.

tendiéndose hasta cerca del extremo posterior del cuerpo. Poro genital mediano o desviado ligeramente a un lado; 0.14 a 0.16 posterior a la bifurcación intestinal. Testículos uno detrás del otro u oblicuos; el an-

terior hacia el lado izquierdo, cerca del borde posterior del acetábulo, próximos entre sí pero sin tocarse. Vesícula seminal alargada, muy angosta y de gruesas paredes, con tres constricciones en toda su longitud, 0.16 a 0.2 del borde anterior del acetábulo; glándula prostática también alargada, más ancha que la vesícula seminal y un poco más corta, rodeada por células prostáticas en ambos extremos; seno genital de gruesas paredes; conducto hermafrodita muscular, alargado. Ovario subglobular, anterior y cercano a las vitelógenas, cerca del último tercio o cuarto del cuerpo. Vitelógenas de 7 lóbulos redondeados fusionados en el centro, posteriores al ovario. Receptáculo seminal uterino posterior a las vitelógenas. Glándula de Mehlis entre el ovario y las vitelógenas. Utero en la zona preovárica; sólo un asa longitudinal se extiende posterior a las vitelógenas y desemboca en el seno genital. Huevos 0.034 a 0.04 de largo por 0.018 a 0.022 de ancho. Poro excretor terminal; la vesícula excretora se subdivide a nivel de los testículos y llega hasta la ventosa oral.

Discusión. Esta especie es muy semejante a *Hysterolecitha rosea* Linton, 1910; pero difiere en la relación de las ventosas que es de 1:3, y fundamentalmente en la gruesa pared que recubre la vesícula seminal; el seno genital es más largo y también los huevos. Las otras especies del género son muy diferentes.

El nombre específico se refiere al grosor de las paredes de la vesícula seminal.

Hysterolecithoides pseudorosea n. sp.

(Figs. 17 a 19)

Huésped. *Cirrhitis virulatus* (Val.), "joselillo".

Localización. Vejiga urinaria.

Localidad. Puerto Vallarta, Jalisco.

Número de ejemplares colectados: uno en un huésped.

Descripción. Cuerpo fusiforme, terminando en punta en ambos extremos, con el posterior protrusible; 1.86 de largo por 0.5 de ancho a nivel del acetábulo. Ventosa oral subterminal 0.138 de largo por 0.165 de ancho, con un labio preoral. Acetábulo 0.545 de largo por 0.483 de ancho cerca de la mitad del cuerpo. Relación de las dos ventosas 1:2.92. Región preacetabular 0.5 de largo, región postacetabular 0.86. Faringe contigua a la ventosa oral, 0.047 de largo por 0.062 de ancho; esófago muy corto; ciegos extendiéndose hasta cerca de la extremidad posterior del cuerpo. Poro genital mediano, 0.034 posterior a la bifurcación in-

testinal. Testículos lisos, oblicuos, casi simétricos; muy cercanos entre sí pero no en contacto, no lejos del borde posterior del acetábulo. Vesícula seminal sinuosa, muy desarrollada, con delgadas paredes, alcan-

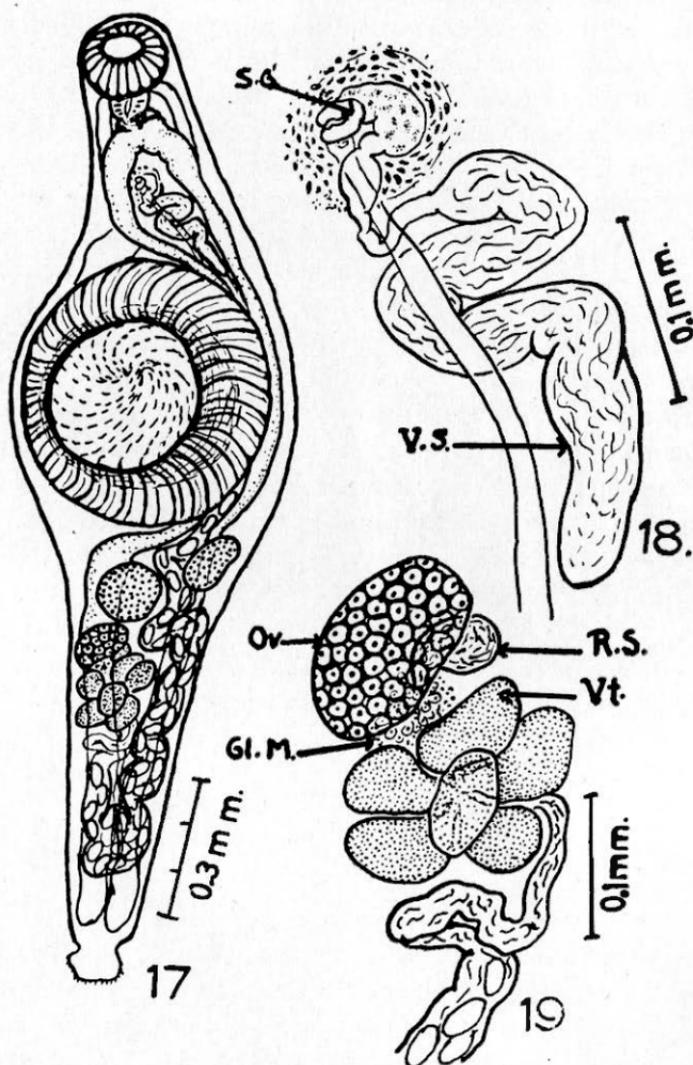


Fig. 17. Dibujo de una preparación total de *Hysterolecithoides pseudorozea* n. sp. Vista ventral.

Fig. 18. Dibujo de la vesícula seminal (V.S.) y seno genital (S.G.) de *Hysterolecithoides pseudorozea* n. sp.

Fig. 19. Esquema de la disposición de las vitelógenas (Vt.), ovario (Ov.), glándula de Mehlis (Gl.M.) y receptáculo seminal (R.S.) de *Hysterolecithoides pseudorozea* n. sp.

zando el borde anterior del acetábulo; próstata sinistral, cerca de 1.7 de la vesícula seminal y rodeada por células prostáticas; seno genital muy corto; conducto hermafrodita corto. Ovario ovoide en contacto con las vitelógenas y muy cerca de los testículos, hacia el lado derecho, cerca del último cuarto del cuerpo. Vitelógenas con 7 folículos globulares bien individualizados, unidos entre sí por delgados pedicelos, e inmediatamente posteriores al ovario. Receptáculo seminal uterino posterior a las vitelógenas. Glándula de Mehlis entre las vitelógenas y el ovario; el receptáculo seminal muy pequeño y un poco anterior. Útero ocupando la zona posterior a las vitelógenas; sólo una corta asa es preovárica y va a desembocar rectamente al conducto hermafrodita. Huevos 0.027 a 0.029 de largo por 0.014 a 0.017 de ancho. Poro excretor terminal; vesícula excretora no visible.

Discusión. Esta especie fué encontrada en el mismo huésped de *Hysterolecitha crassivesiculata* n. sp.; difiere en la talla del cuerpo, en la relación del tamaño de las ventosas, siendo más grande el acetábulo en *Hysterolecithoides pseudorosea*; la posición del poro genital es distinta; la estructura de la vesícula seminal, de la próstata y del seno genital también varía; los testículos situados en diferente posición; presencia de receptáculo seminal en *H. pseudorosea*; muy diferente estructura de las vitelógenas; la mayor parte del útero ocupando la zona postovárica, y también varía la talla de los huevos. Difiere de las otras especies del género *Hysterolecitha* por los mismos caracteres; sólo es similar a *H. blepsiae* Layman, 1930, por la talla del cuerpo, por tener muy cerca el ovario de los testículos y por la distribución de las asas uterinas. Difiere en la relación de las ventosas, en la longitud del esófago, en la estructura del seno genital, en la posición del poro genital que está a nivel de la bifurcación intestinal, y en que los ciegos son muy cortos.

Yamaguti, 1934, considera como principales caracteres del género *Hysterolecithoides* la posición de las asas uterinas postvitelarias y la presencia de un receptáculo seminal, en los que se diferencia del género *Hysterolecitha*. Como nuestra especie presenta esa misma distribución del útero y tiene receptáculo seminal, la colocamos en este género. Difiere de *H. epinepheli* Yamaguti, 1934, en la relación de las ventosas, esófago inconspicuo, posición más anterior del poro genital, y diferente estructura de la próstata y del seno genital.

El nombre específico se refiere a su semejanza con la especie *Hysterolecitha rosea* Linton, 1910.

Brachadena pyriformis Linton, 1910

(Fig. 20)

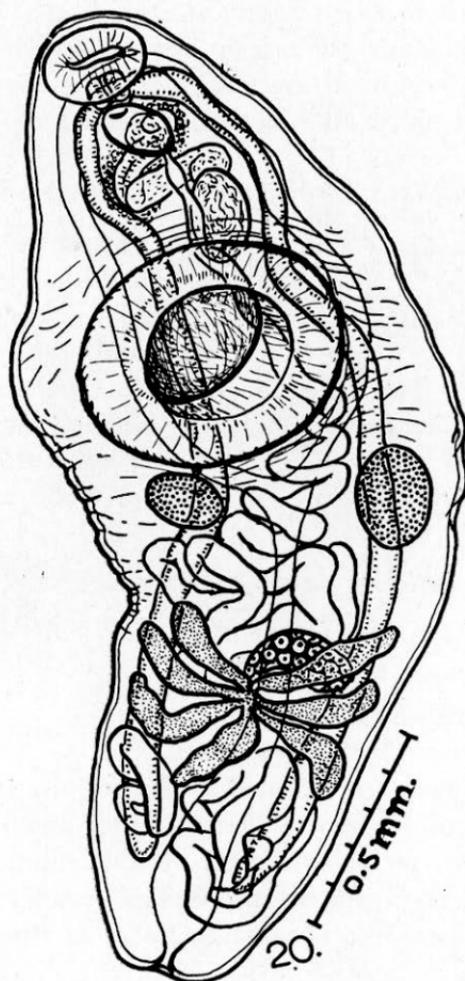


Fig. 20. Dibujo de *Brachadena pyriformis* Linton, 1910. Vista ventral.

Huésped. *Lutianus aratus* (Günther), "pargo".

Localización. Intestino.

Localidad. La Paz, Baja California.

Número de ejemplares colectados: uno en un huésped.

Discusión. Nuestros ejemplares difieren de los especímenes de Linton, 1910, en la estructura del ovario, las vitelógenas más pequeñas y los huevos de 0.025 a 0.03 de largo por 0.013 a 0.017 de ancho.

Yamaguti, 1953 (*Systema Helminthum*, p. 207), considera este género como sinónimo de *Lecithophyllum* Odhner, 1905; pero Manter, 1947, da la diagnosis genérica de *Lecithophyllum* separándolo claramente de *Brachadena*. Los caracteres diferenciales que a continuación se mencionan constituyen las bases de la validez de *Brachadena*:

Lecithophyllum Odhner, 1905

Brachadena Linton, 1910

Poros genital: cerca de la ventosa oral.

Poros genital: ventral a la faringe o distante de la ventosa oral.

Próstata: más corta que el seno genital.

Próstata: más larga que el seno genital.

Vesícula seminal: alcanzando la zona media del acetábulo.

Vesícula seminal: en parte ventral al acetábulo pero sin alcanzar su zona media.

Huevos: 0.06 de largo.

Huevos: 0.031 a 0.05 de largo.

Leurodera pacifica Manter, 1940

(Fig. 21)

Huésped. *Lythrulon* sp., "truchita".

Localización. Estómago.

Localidad. Puerto Vallarta, Jalisco.

Número de ejemplares colectados: dos en un huésped.

Discusión. Estos ejemplares difieren de los especímenes de Manter, 1940, en la talla de la faringe; corta vesícula seminal no alcanzando el acetábulo; vesícula prostática inconspicua; receptáculo seminal muy largo y grueso y situado en la zona media de la región postacetabular.

Lecithochirium sinaloense n. sp.

(Figs. 22 a 24)

Huésped. *Muraenesox coniceps* Jordan y Gilbert.

Localización. Estómago.

Localidad. Mazatlán, Sinaloa.

Número de ejemplares colectados: uno en un huésped.

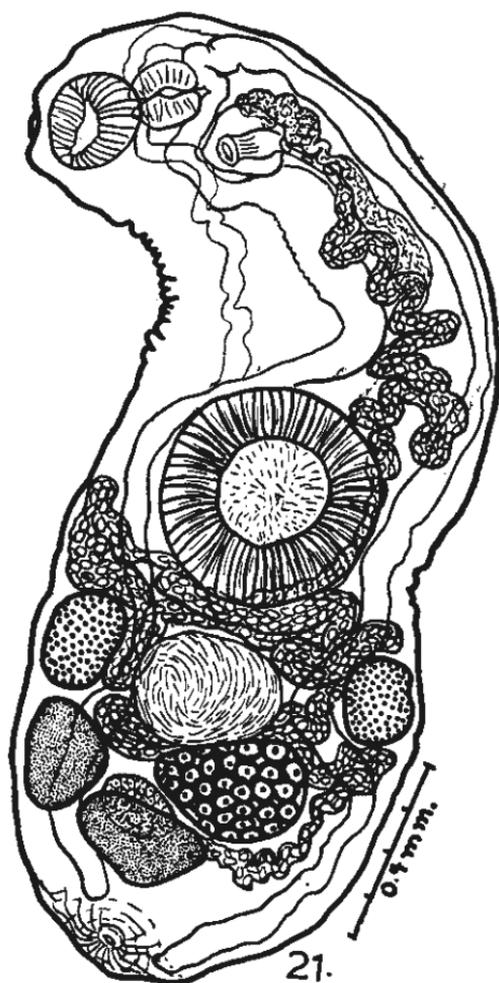


Fig. 21. Dibujo de *Leurodera pacifica* Manter, 1940. Vista ventral.

Descripción. Cuerpo robusto, 4 de largo por 0.98 de ancho, cerca de la zona ecuatorial. Ecsoma glandular, retraído. Ventosa oral subterminal, rodeada por un labio flexible, con una pequeña papila a cada lado sobre la pared del cuerpo; 0.165 de largo por 0.193 de ancho. Acetábulo 0.496 de largo por 0.538 de ancho, entre el primero y segundo cuartos de la longitud del cuerpo. Relación de las ventosas 1:2.7. Zona preacetabular 0.68. Excavación presomática (pit) entre el primero y segundo tercios de la distancia entre la ventosa oral y el acetábulo y sobre la línea media, con pocas células glandulares a su

derredor y fibras musculares radiales. Faringe 0.109 de largo por 0.128 de ancho; carece de esófago; ciegos ligeramente sinuosos extendiéndose

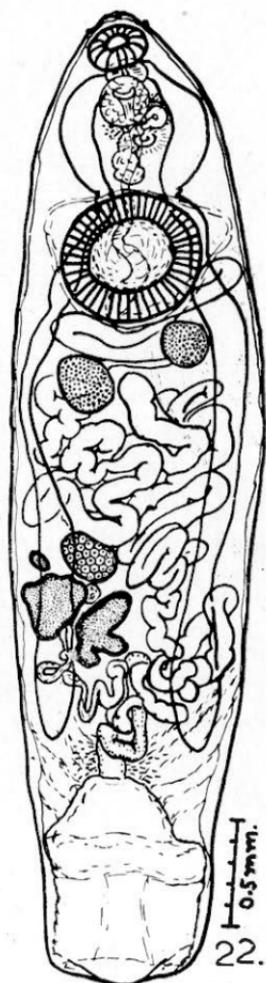


Fig. 22. Dibujo de una preparación total de *Lecithochirium sinaloense* n. sp. Vista ventral.

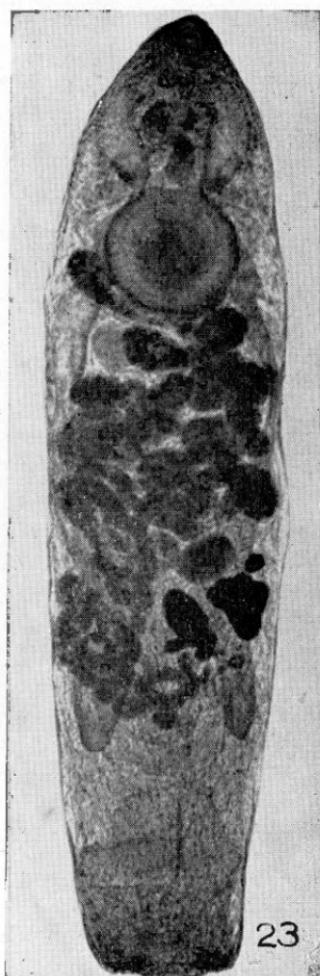


Fig. 23. Microfotografía de *Lecithochirium sinaloense* n. sp. Vista ventral.

hasta 0.1 antes del ecsoma. Poro genital mediano, a nivel de la bifurcación intestinal. Testículos oblicuos posteriores al acetábulo pero no en contacto, separados entre sí por asas uterinas, el anterior un poco menor que el posterior. Vesícula seminal sinuosa de paredes delgadas, con su extremidad posterior alcanzando al acetábulo pero sin sobre-

pasarlo; presenta varias estrangulaciones transversales, las posteriores más anchas que las anteriores. Próstata dividida en dos porciones: la mitad posterior fuera del seno genital y la mitad anterior dentro, llamada vesícula prostática y que ocupa el tercio posterior del seno genital; la porción externa está rodeada por abundantes células prostáticas glandulares. Seno genital de paredes delgadas, 0.193 de largo por 0.18 de ancho, ovoide; gran parte de su cavidad está ocupada por células glandulares grandes y transparentes. Conducto hermafrodita abarcando los dos tercios anteriores del seno genital; es de paredes musculosas.

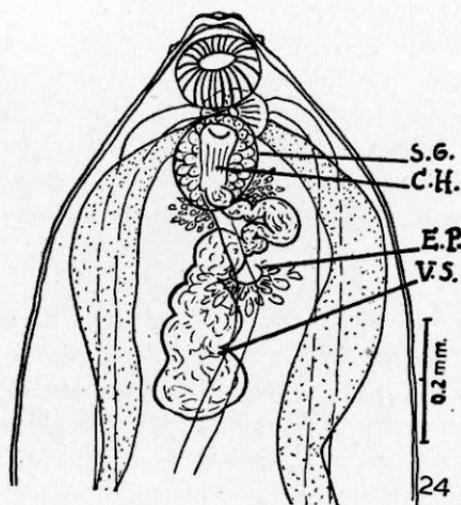


Fig. 24. Esquema de la vesícula seminal (V.S.), seno genital (S.G.), conducto hermafrodita (C.H.) y (E.P.), excavación presomática (pit) de *Lecithochirium sinaloense* n. sp.

Ovario liso, ovoide, dextral, entre el acetábulo y la base del escoma. Receptáculo seminal y glándula de Mehlis entre las vitelógenas. Vitelógenas con dos glándulas vitelinas oblicuas en posición y posteriores al ovario; la derecha con dos pequeños lóbulos y la izquierda con 4 lóbulos muy cortos y anchos y uno pedunculado. Receptáculo seminal uterino posterior a las vitelógenas. El útero no se extiende más allá del escoma; metratermo recto y de paredes delgadas, que desemboca en el seno genital justamente antes de la vesícula prostática interna. Huevos de cáscara delgada, 0.02 a 0.023 de largo por 0.012 a 0.017 de ancho.

Discusión. Esta especie es similar a *Lecithochirium magnaporum* Manter, 1940, y a *L. muraenae* Manter, 1940; ambos son parásitos de

peces del Pacífico. *L. sinaloense* n. sp. difiere de *L. magnaporum* en la talla del cuerpo; relación de las ventosas; estructura de las vitelógenas y ciegos que alcanzan el ecsoma; huevos de 0.015 a 0.019 de largo por 0.008 a 0.009 de ancho. Es más cercano a *L. muraenae*, parásito del mismo grupo de peces, pero difiere en la estructura de la vesícula prostática interna; estructura y posición de la excavación preacetabular; vesícula seminal que llega hasta el acetábulo; ciegos que alcanzan al ecsoma; estructura de las vitelógenas y huevos que son de diferente talla.

RESUMEN

El presente estudio constituye la tercera de las contribuciones elaboradas por la autora en el Departamento de Zoología de la Universidad de Nebraska, bajo la dirección del Dr. Harold W. Manter y como becaria de la John Simon Guggenheim Memorial Foundation.

Se describen aquí 17 especies de Digéneos de peces de aguas mexicanas de las costas del Pacífico; seis resultaron especies nuevas y un género nuevo.

De la familia *Acanthocolpidae* se mencionan *Stephanostomum tenue* (Linton, 1898) Martin, 1938; *Stephanostomum hispidum* (Yamaguti, 1934) Manter, 1940; *Pseudolepidapedon balistis* Manter, 1940, y se describe la nueva especie *Pseudolepidapedon sinaloense*. Estas dos últimas especies se consideraron en un principio dentro de la familia *Lepocreadiidae*, pero en vista de la estructura del saco del cirro, de la presencia de papilas en el cirro en la especie nueva, de la ausencia de receptáculo seminal y de la distribución de las vitelógenas, caracteres que presentan la mayoría de los géneros correspondientes a la familia *Acanthocolpidae*, las incluimos en ésta.

Pseudolepidapedon sinaloense n. sp., aunque muy semejante a *P. balistis* Manter, 1940, difiere por presentar su cuerpo más alargado, las gónadas separadas, los testículos uno detrás del otro, el cirro papilado, y por la estructura del saco del cirro.

Se incluye también en la familia *Acanthocolpidae* a *Pleorchis americanus* Lühe, 1906, encontrada en el intestino de *Cynoscion reticulatus*, procedente de Mazatlán, Sinaloa.

De la familia *Cryptogonimidae* Ciurea, 1933, se mencionan *Siphodera vinalwardsii* (Linton, 1901) Linton, 1910, del intestino de *Lutianus guttatus* de La Paz, Baja California, y *Metadena globosa* (Linton, 1910) Manter, 1947, del intestino de *Haemulon scudderii* de Puerto Vallarta, Jalisco.

De la familia *Monorchiiidae* Odhner, 1901, se mencionan *Proctotrema truncata* (Linton, 1910) Manter, 1940, del intestino de *Haemulon steindachneri*, de Puerto Vallarta, Jalisco, encontrando algunas variaciones en lo que respecta a la ventosa oral y a la posición del saco del cirro y del metratermo; *P. longicaecum* Manter, 1940, del intestino de *Balistes verres*, de Mazatlán, Sinaloa. Se describen *Genolopa bupharynx* n. sp., del intestino de *Haemulon scudderi*, de Puerto Vallarta, Jalisco, caracterizada por la presencia de una enorme faringe musculosa mayor que la ventosa oral, y por las pseudoaberturas en los lados dorsal y ventral a nivel de la faringe; *Ametrodaptes mexicana* n. g., n. sp., muy cercano al género *Genolopa* por la estructura y disposición de los órganos de la zona postacetabular, pero diferenciándose de este género y de los demás correspondientes a la familia por la complicada estructura del órgano adhesivo oral. Se describe también *Hurleytrema longitestis* n. sp., que se diferencia fundamentalmente de las demás especies por la gran longitud del testículo; se confundió en un principio con *Diplolasiotocus chaetodontis* Yamaguti, 1952, por su extremada semejanza, pero se separó después por presentar dos testículos.

De la familia *Hemiuridae* Lühe, 1901, se incluyen: *Hysterolecitha crassivesiculata* n. sp., de la vejiga urinaria de *Cirrhitis virulatus* de Puerto Vallarta, Jalisco, muy semejante a *H. rosea* Linton, 1910, en su estructura general, y diferenciándose por la estructura de la vesícula seminal y del seno genital; *Hysterolecithoides pseudorosea* n. sp., que, aunque muy semejante a *H. crassivesiculata* y a *H. rosea*, se considera dentro del género *Hysterolecithoides* por la posición de las asas uterinas postvitelarias, por la presencia del receptáculo seminal y por la estructura de las glándulas vitelógenas; *Lecithochirium sinaloense* n. sp., que es muy semejante a *L. magnaporum* Manter, 1940, y a *L. muraenae* Manter, 1940, pero difiriendo fundamentalmente por la posición del ecsoma y del órgano preacetabular, (pit) y por la estructura del seno genital así como por el tamaño de los huevos. Se menciona *Brachadena pyriformis* Linton, 1910, encontrada en el intestino de *Lutianus aratus* de La Paz, Baja California, y se señalan los caracteres diferenciales entre este género y *Lecithophyllum* Odhner, 1905; también se menciona *Leurodera pacifica* Manter, 1940, del estómago de *Lythrulon* sp. de Puerto Vallarta, Jalisco.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BRAVO H., M., 1954. Tremátodos de peces marinos de aguas mexicanas. VII. An. Inst. Biol. Méx. Tomo XXV, Núms. 1 y 2, pp. 219-252.
- CABALLERO Y C., E., 1952. Revisión de los géneros y especies que integran la familia *Acanthocolpidae* Lühe, 1909. (*Trematoda: Digenea.*) Rev. Med. Vet. y Parasit. Tomo XI, Núms. 1 y 2; pp. 1-231.
- CABALLERO Y C., E., M. BRAVO H. y R. G. GROCOTT, 1953. Helminthos de la República de Panamá. VII. Descripción de algunos tremátodos de peces marinos. An. Inst. Biol. Méx. Tomo XXIV, N° 1, pp. 97-136.
- CHAUHAN, B. S., 1945. Trematodes from Indian marine fishes. Part. IV. On some trematodes of the family *Hemiuridae* Lühe, 1901, with description of six new forms. Proc. Ind. Acad. Sci. Sect. B, Vol. 21, N° 3, pp. 160-173.
- , 1954. Studies on the trematode fauna of India. Part IV. Subclass *Digenea* (*Prosostomata*). (A revision *Hemiuroidea* from the Indian region.) Record. Ind. Mus. Vol. 51, Part II, pp. 289-293.
- CROWCROFT, P. W., 1946. A description of *Sterrhurus macrorchis* n. sp., with notes on the taxonomy of genus *Sterrhurus* Looss. (*Trematoda-Hemiuridae.*) Pap. & Proc. Roy. Soc. Tasm., pp. 39-47.
- HANSON, M. L., 1950. Some Digenetic trematodes of marine fishes of Bermuda. Proc. Helm. Soc. Wash. Vol. 17, N° 2, pp. 74-89.
- LAYMAN, E. M., 1930. Parasitic worms from the fishes of Peter the Great Bay. Bull. Pacific. Scient. Fish. Res. Vol. 3, N° 6, pp. 1-120.
- LINTON, E., 1907. Notes on parasites of Bermuda fishes. Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 33, N° 1560, pp. 85-126.
- , 1910. Helminth fauna of the Dry Tortugas. II. Trematodes. Carn. Inst. Wash. Publ. N° 133, pp. 1-98.
- , 1940. Trematodes from fishes mainly from the Woods Hole region, Massachusetts. Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 88, pp. 1-172.
- LOOSS, A., 1901. Über die Fasciolidengenera *Stephanochasmus*, *Acanthochasmus* und einige andere. Centralbl. Bakt. I. Vol., 29, N° 14, pp. 595-606.
- , 1907. Beiträge zur Systematik der Distomen. Zur Kenntnis der Familie *Hemiuridae*. Zool. Jahrb. Vol. 26, N° 1, pp. 63-180.
- LÜHE, M., 1900. Über *Hemiuriden*. Zool. Anz. Vol. 24, pp. 394-403, 473-488.
- MANTER, H. W., 1926. Some North American fish trematodes. III. Biol. Monogr. Vol. X, N° 2, pp. 1-138.
- , 1931. Some digenetic trematodes of marine fishes of Beaufort, North Carolina. Parasit. Vol. XXIII, N° 3, pp. 396-411.
- , 1934. Some digenetic trematodes from deep-water fish of Tortugas, Florida. Pap. Tortugas Lab. Vol. XXVIII. Reprint Carn. Inst. Wash. Publ. N° 435, pp. 257-345.
- , 1936. Some trematodes of cenote fish from Yucatán. Carn. Inst. Wash. Publ. N° 457, pp. 33-38.
- , 1940. Digenetic trematodes of fishes from the Galápagos Islands and the neighboring Pacific. Allan Hanc. Pacif. Exp. Vol. 2, N° 14, pp. 325-497.
- , 1942. *Monorchidae* (*Trematoda*) from fishes of Tortugas, Florida. Trans. Amer. Micr. Soc. Vol. 61, N° 4, pp. 349-360.

- , 1947. The digenetic trematodes of marine fishes of Tortugas, Florida Amer. Midl. Nat. Vol. 38, N^o 2, pp. 257-416.
- , 1954. Some Digenetic trematodes from fishes of New Zealand. Trans. Roy. Soc. New Zealand. Vol. 82, Part 2, pp. 475-568.
- MILLER, M. J., 1941. A critical study of Stafford's report on "Trematodes of Canadian fishes" based on his trematode collection. Can. Jour. Res. D., Vol. 19, pp. 28-52.
- NAGATY, H. F., 1948. Trematodes of fishes from the Red Sea. Part 4. On some new and known forms with a single testis. J. Parasit. Vol. 34, N^o 5, pp. 355-363.
- SRIVASTAVA, H. D., 1936. New hemiurids (*Trematoda*) from Indian marine fishes. Part I. A new parasite of the subfamily *Proisorchinae* Yamaguti, 1934. Proc. Nat. Sci. India. Vol. 6, N^o 2, pp. 175-178.
- STAFFORD, J., 1904. Trematodes from Canadian fishes. Zool. Anz. Vol. 27, Núms. 16-17, pp. 481-495.
- WOLFGANG, R. W., 1955. Studies of the trematode *Stephanostomum baccatum* (Nicoll, 1907), IV. The variation of the adult morphology and the taxonomy of the genus. Canad. Jour. Zool. Vol. 33, pp. 129-142.
- YAMAGUTI, S., 1938. Studies on the helminth fauna of Japan. Part 21. Trematodes of fishes. IV. Publ. by author. Pp. 1-139.
- , 1942. Studies on the helminth fauna of Japan. Part. 39. Trematodes of fishes mainly from Naha. Trans. Biogr. Soc. Japan. Vol. 3, N^o 4, pp. 329-407.
- , 1953. Parasitic worms mainly from Celebes. Part 3. Digenetic trematodes of fishes, II. Acta Medicinæ Okayama. Vol. 8, N^o 3, pp. 257-295.
- , 1953. Systema Helminthum. Part I. Digenetic trematodes of fishes. Published by the Author. Pp. 1-405.