

# HELMINTOS DE PECES DE AGUAS MEXICANAS DEL PACIFICO. XXIII. DESCRIPCION DE CUATRO NUEVOS MONOGENEOS Y UNA BREVE CONSIDERACION SOBRE NOMENCLATURA DE ESTA CLASE

Por  
EDUARDO CABALLERO C.\*  
y  
MARGARITA BRAVO HOLLIS.  
Laboratorio de Helminología. Instituto de Biología.

El profesor Jean G. Baer en el año de 1931 consideró que los platelmintos comprendidos como monogéneos, constituían una clase distinta a TREMATODA Rudolphi, 1808 y propuso para ella el nombre POLYSTOMOIDEA, pero entonces y aún después fue muy poco usado. Seis años más tarde, el profesor Boris E. Bychowsky, en 1937, al analizar este mismo grupo de parásitos, encontró también diferencias con TREMATODA, coincidiendo así, con Baer. A su nueva clase le llamó MONOGENOIDEA, no obstante de que el nombre de Baer, aparece con prioridad. Este mismo nombre lo continúa usando y aparece como definitivo, en 1957, en su excelente monografía sobre monogéneos.

Andando el tiempo, en 1950, el profesor Lauro Travassos acepta las consideraciones de J. G. Baer y B. E. Bychowsky, para separar a este grupo de Trematoda, pero no así, el nombre de POLYSTOMOIDEA cuya desinencia OIDEA la deja, como muchos otros zoolólogos progresistas, para el nombre de superfamilias y se inclina a usar el nombre de POLYSTOMATA Zeder, 1800.

Este nombre así como el de MONOGENOIDEA Bychowsky, 1937, no han tenido mucha aceptación entre los especialistas y zoólogos, quienes han preferido el de Carus, de 1863, MONOGENEA, el cual ha-

---

\* Dirección permanente: Apartado Postal 692, México 1, D. F. Méx.

bía venido siendo usado, unas veces como subclase y otras como orden.

El nombre POLYSTOMATA Zeder, 1800, que posee prioridad sobre los otros dos, tiene el inconveniente de que no es exacto, pues muchos de los monogéneos poseen un cotiloforo (opisthohaptor) en forma de disco, sin ventosas (clamps), tal vez esta ha sido la razón de abandonar este nombre, así como otros muchos propuestos para la clase.

En cuanto a MONOGENOIDEA Bychowsky, 1937, J. G. Baer y L. Euzet, en el *Traité de Zoologie* de P. P. Grassé, se pronuncian en aceptarlo, no obstante de no tener prioridad, en vista de que como ellos dicen, "para no complicar la nomenclatura". Tanto Baer como Bychowsky conocían que la desinencia OIDEA podía ser usada en el nombre de una clase, puesto que la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica, los Congresos Internacionales de Zoología y el Código Internacional de Zoología, que depende de aquellos dos organismos, no se habían preocupado de recomendar la forma de la escritura de grupos superiores; de aquí la anarquía existente en la nomenclatura de ellos.

Como consecuencia de esa anarquía, la desinencia OIDEA tanto se ha utilizado para nombres de superfamilias, como por ejemplo, NOTOCOTYLOIDEA La Rue, 1957, como para un orden, v. g., CESTOIDEA Lesson, 1843 y para una clase, como por ejemplo ASTEROIDEA Burmeister, 1837, etc.

Pero ya en la nueva edición (1961) del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica adoptado por el XV. Congreso Internacional de Zoología de Londres, en julio de 1958, aparece en el Artículo 29, Recomendación 29A, la forma de la escritura de los nombres de las superfamilias, terminándolos en OIDEA. En esta forma se ha aclarado en definitiva, lo que los zoólogos de todo el mundo venían haciendo por su cuenta.

Ahora bien, como ya el profesor Travassos, lo había propuesto en 1950 y recientemente lo recomienda el Código, se debe utilizar esta desinencia únicamente para la escritura del nombre de superfamilias, como se viene ya haciendo, desde hace varios años. En tal virtud hay que cambiar el nombre de MONOGENOIDEA Bychowsky 1937, por alguna de las dos formas que aquí proponemos, en la inteligencia que, nosotros preferimos la de MONOGENEA, la cual se venía usando, como ya se dijo, como subclase y como orden, por ser

un vocablo exacto que conviene a todos los monogéneos y que se refiere fundamentalmente al hecho biológico de la reproducción de ellos; además, si se quiere, por un hecho de reconocimiento a van Beneden quién, como es sabido, escribió un trabajo que sentó las bases, en el conocimiento de estos parásitos.

La primera proposición es, como acabamos de indicar, usando el vocablo, *MONOGENEA* y la segunda, el de *MONOGENINA* nomen novum.

Además, en estos esquemas, también introducimos algunos nombres nuevos para los órdenes propuestos por Boris E. Bychowsky, en 1937 y 1957, terminándolo en *IFORMES*, tratando así de unificar el sistema ya seguido por muchos zoólogos y en la forma que se designan los órdenes de *HIRUDINEA* Lamarck 1818, *PISCES* Linnaeus, 1758 y *AVES* Linnaeus, 1758.

### 1ª PROPOSICION

Phylum *PLATYHELMINTHES* Gegenbaur, 1859.

Classis *MONOGENEA* (Beneden, 1858) Carus, 1863 enmend.

Syns.: *Polystomata* Zeder, 1800

Monogéneses Beneden, 1858 nombre vernáculo

*Monogenea* Carus, 1863 como ordo

*Cryptocoela* Johnston, 1865

*Ectoparasitica* Lang, 1888

*Enterocotylea* Monticelli, 1892

*Heterocotylea* Braun, 1893

*Monogenetica* Haswell, 1893

*Heterocotylida* Lahille, 1918

*Polystomoidea* Baer, 1931 como classis.

*Monogenoidea* Bychowsky, 1937 (error en Hargis).

Subclassis *POLYONCHOINEA* Bychowsky, 1937.

Ordo *DACTYLOGYRIFORMES* Caballero y Bravo, 1962.

Syns.: *Monopisthocotylea* Odhner, 1912 partim

*Dactylogyridea* Bychowsky, 1937.

Ordo *TETRAONCHIFORMES* Caballero y Bravo, 1962.

Syns.: *Monopisthocotylea* Odhner, 1912 partim

*Monopisthodiscinae* Furhmann, 1928 partim

*Tetraonchidea* Bychowsky, 1957.

Ordo *GYRODACTYLIFORMES* Travassos, 1950.

Syns.: *Monopisthocotylea* Odhner, 1912 partim

- Monopisthodiscinae Fuhrmann, 1928 partim  
 Gyrodactylidea Bychowsky, 1937.
- Subclassis **OLIGONCHOINEA** Bychowsky, 1937.
- Ordo **DICLIBOTHRIIFORMES**, nom. nov.  
 Syns.: Polyopisthocotylea Odhner, 1912 partim  
 Polystomatiformes Travassos, 1950 partim  
 Dicylbothriidea Bychowsky, 1957  
 (Con la diagnosis propuesta por B. E. Bychowsky en 1957).
- Ordo **CHIMAERICOLIFORMES**, nom. nov.  
 Syns.: Polyopisthocotylea Odhner, 1912 partim  
 Polystomatiformes Travassos, 1950, partim  
 Chimaericolidea Bychowsky, 1957  
 (Con la diagnosis propuesta por B. E. Bychowsky en 1957).
- Ordo **MAZOCRAEIFORMES** Caballero y Bravo, 1962.  
 Syns.: Polyopisthocotylea Odhner, 1912 partim  
 Polystomatiformes Travassos, 1950 partim  
 Mazocraeidea Bychowsky, 1957.  
 Mazocraeidae Bychowsky, 1957 (error en Hargis traducción al inglés de 1961).

## 2ª PROPOSICION

- Phylum **PLATYHELMINTHES** Gegenbaur, 1859.  
 Classis **MONOGENINA** (Beneden, 1858) nom. nov.  
 Syns.: Polystomata Zeder, 1800  
 Monogéneses Beneden, 1858 nombre vernáculo  
 Monogenea Carus, 1863 como ordo  
 Cryptocoela Johnston, 1865  
 Ectoparasitica Lang, 1888  
 Enterocotylea Monticelli, 1892  
 Heterocotylea Braun, 1893  
 Monogenetica Haswell, 1893  
 Heterocotylida Lahille, 1918  
 Polystomoidea Baer, 1931 como classis.  
 Monogenoidea Bychowsky, 1937
- Subclassis **POLYONCHOINEA** Bychowsky, 1937.

Ordo DACTYLOGYRIFORMES Caballero y Bravo, 1962.

Syns.: Monopisthocotylea Odhner, 1912 partim

Dactylogyridea Bychowsky, 1937.

Ordo TETRAONCHIFORMES Caballero y Bravo, 1962.

Syns.: Monopisthocotylea Odhner, 1912 partim

Monopisthodiscinae Fuhrmann, 1928 partim

Tetraonchidea Bychowsky, 1957

(Con los caracteres enunciados por B. E. Bychowsky en 1957).

Ordo GYRODACTYLIFORMES Travassos, 1950.

Syns.: Monopisthocotylea Odhner, 1912 partim

Monopisthodiscinea Fuhrmann, 1928 partim

Gyrodactylidea Bychowsky, 1937.

Subclassis OLIGONCHOINEA Bychowsky, 1937 .

Ordo DICLIBOTHRIFORMES nom. nov.

Syns.: Polyopisthocotylea Odhner, 1912 partim

Polystomatiformes Travassos, 1950 partim

Dicylbothriidea Bychowsky, 1957

(Con la diagnosis propuesta por B. E. Bychowsky en 1957).

Ordo CHIMAERICOLIFORMES, nom. nov.

Syns.: Polyopisthocotylea Odhner, 1912 partim

Polystomatiformes Travassos, 1950 partim

Chimaericolidea Bychowsky, 1957.

(Con la diagnosis propuesta por B. E. Bychowsky, en 1957).

Ordo MAZOCRAEIFORMES Caballero y Bravo, 1962.

Syns.: Polyopisthocotylea Odhner, 1912 partim

Polystomatiformes Travassos, 1950 partim

Mazocraeidea Bychowsky, 1957

Mazocraeidae Bychowsky, 1957 (error en Hargis, traducción al inglés, 1961).

Classis *MONOGENEA* (Beneden, 1858) Carus, 1863.

Subclassis *OLIGONCHOINEA* Bychowsky, 1937.

Ordo *MAZOCRAEIFORMES* Caballero y Bravo, 1962.

Subordo *DISCOCOTYLINA* Bychowsky, 1957.

Familia *ALLODISCOCOTYLIDAE* Tripathi, 1959.

Syn. *Alladiscocotylidae* Tripathi, 1959.

Subfamilia *ALLODISCOCOTYLINAE* Tripathi, 1959.

Syn. *Alladiscocotylinae* Tripathi, 1959.

*Allodiscocotylya mexicana* n. sp.

(Figs. 1 a 6)

La descripción está basada en los catorce ejemplares colectados y las medidas sobre tres maduros y uno inmaduro, las medidas más pequeñas corresponden al inmaduro.

Hospedero. *Caranx hippos* (Linnaeus, 1766). Fam. Carangidae.

Localización. Branquias.

Distribución geográfica. Salina Cruz, Oaxaca, México.

Tipo en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, con el N° 219-2.

Los animales tienen una longitud total de 1.230 a 1.905 mm., con una anchura en la zona ecuatorial de 0.195 a 0.390 mm.

El extremo anterior del cuerpo es angosto con la punta redonda se va ensanchando gradualmente, alcanzando su máxima anchura en el inicio del cotiloforo el cual es sagitiforme. En algunos ejemplares tiende a la sinuosidad, pero más bien son rectilíneos.

La cutícula es delgada y transparente, con estriación anular bien marcada en el cotiloforo.

El haptor anterior es oblongo, mide 0.045 a 0.067 mm. de largo por 0.045 a 0.075 mm. de ancho; hacia la línea media del borde anterodorsal lleva dos desembocaduras musculares, de conductos de las glándulas cefálicas que están situadas a cada lado de la zona esofágica.

Las dos ventosas son globoides, con la mitad basal más musculosa, miden de diámetro anteroposterior 0.018 a 0.025 mm. y de diámetro transversal 0.020 a 0.025 mm.

El cotiloforo está invadido en su área central y media por las ramas cecales y por las vitelógenas; tiene una amplitud de 0.255 a 0.465 mm. de largo por 0.240 a 0.480 mm. de ancho, lleva cuatro

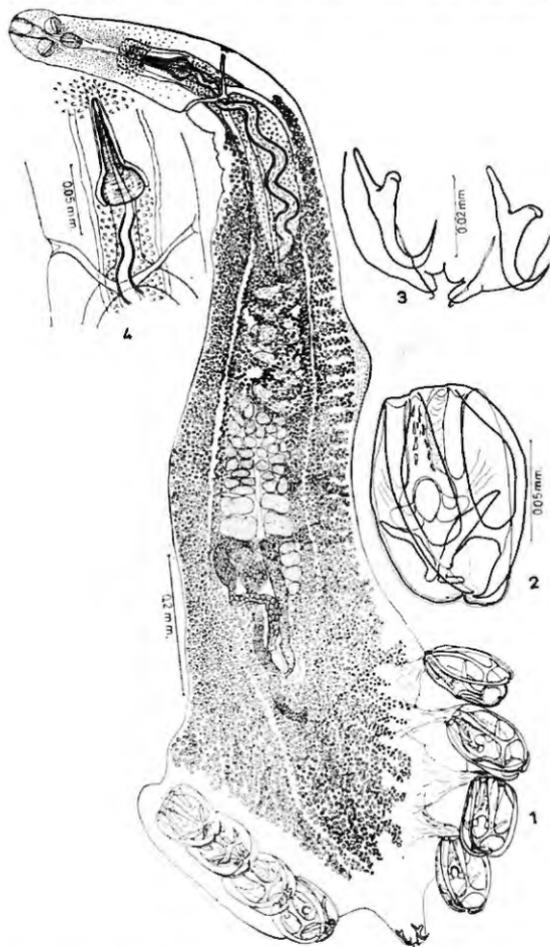


Fig. 1. Esquema de una preparación total de *Allodiscocotyla mexicana* n. sp. Región ventral Tipo.

Fig. 2. Ventosa del lado izquierdo del opisthofaptor.

Fig. 3. Ganchos larvarios del órgano linguiiforme del opisthofaptor.

Fig. 4. Órgano copulador y conductos vaginales.

pares de ventosas y la punta se prolonga en forma cónica (lengüeta) llevando únicamente dos pares de ganchos larvarios; el primer par tiene la forma característica de Y de punta recurvada; son an-

gostos y alargados y el manubrio casi se continúa con la hoja; situado en las márgenes laterales, miden 0.041 mm. de largo por 0.012 a 0.020 mm. de ancho de punta a punta de la raíz; el segundo par mide 0.016 a 0.020 mm. de largo por 0.001 mm. de grueso y corresponde en estructura al tercer par de los de *Vallisia riojai* n. sp. con las puntas haciendo saliente en el borde terminal de la lengüeta.

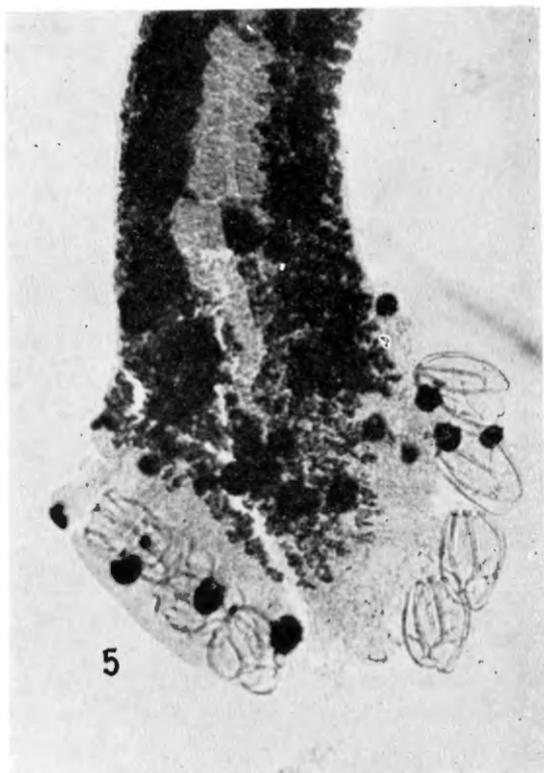


Fig. 5. Microfotografía del opisthohaptor de *Allodiscocotyla mexicana* n. sp. Región ventral. Tipo. (Las manchas negras son precipitados).

Las ventosas son subiguales, miden 0.120 mm. de largo por 0.060 a 0.090 mm. de ancho; las cuatro de un lado son sésiles y apoyadas sobre engrosamientos trapezoidales del margen del cotilforo, las del lado contrario son pedunculadas pero los pedúnculos de paredes muy tenues.

El armazón de cada ventosa está formado por cuatro pares de escleritas y una esclerita media impar. Cada valva tiene sus márgenes reforzados por las escleritas marginales que se articulan en su base a las escleritas pares basales, primero son muy gruesas pero pronto se angostan un poco para terminar casi con la misma anchura en la parte media del borde libre de cada valva formando una pequeña curvatura hacia adentro y tocando la punta de la esclerita contraria.

Las escleritas marginales de la valva dorsal se continúan con la pared de la valva, reforzándola hasta el límite de la esclerita impar, cerca de su terminación este engrosamiento se arquea dejando un espacio oval por donde emergen las puntas de las escleritas marginales oblicuas.

Las dos escleritas basales se sitúan entre las marginales y la esclerita media impar y como ya indicamos, en su base se articulan con la esclerita marginal correspondiente; ascienden paralelas hasta donde se inician las expansiones aliformes de la rama dorsal de la esclerita media impar donde terminan en punta roma; tienen la misma anchura en casi toda su longitud y de sus bordes laterales parten fibras musculares que permiten la unión con las marginales por un lado y por el otro con la media impar, fibras que permiten una ligera ampliación de las valvas.

El cuarto par de escleritas está situado en la mitad anterior de la valva dorsal, siguen en dirección oblicua para juntarse con la del lado contrario cerca de la parte libre de la valva; en este lugar se encurvan dirigiendo sus puntas hacia los lados por lo que afectan forma de pie; en el ángulo de curvatura, se pliegan lo que le da cierta elasticidad porque como hemos observado en algunos, las puntas sobresalen por la escotadura para engancharse con la valva contraria.

La esclerita media impar se inicia en el borde leteroterminal de la valva ventral en dos ramas que se unen en un tallo hacia la línea sagital de la valva, dándole aspecto de ancla; el tallo es ancho y de bordes bien delimitados, da vuelta hacia la valva dorsal en la base de la ventosa y se continúa por la línea sagital cuyos bordes se van confundiendo con la pared de la valva especialmente en su terminación, en esta parte se bifurca en dos ramas que abrazan a una estructura central discoide que se proyecta a los lados en expansiones alares muy tenues que fácilmente pasan inadvertidas. El

tallo de esta parte de la esclerita lleva espacios no esclerosados dispuestos en dos hileras.

La boca se abre en la base del haptor anterior, también con una fina prefaringe de 0.023 a 0.025 mm. de largo; la faringe es globoide de paredes musculosas, mide 0.023 a 0.025 mm. de diámetro anteroposterior por 0.020 a 0.028 mm. de diámetro transversal; el

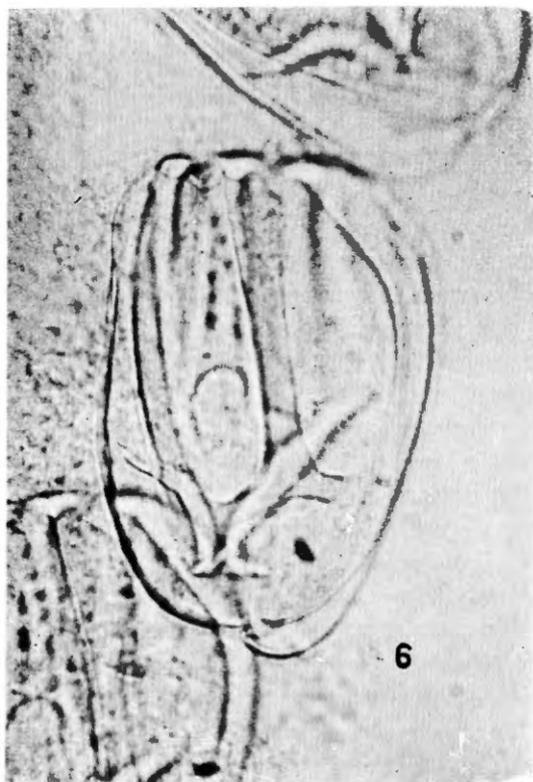


Fig. 6. Microfotografía de una ventosa del lado izquierdo del opisthohaptor de *A. mexicana* n. sp. Tipo.

esófago, no ramificado mide 0.123 a 0.195 mm. de largo por 0.012 a 0.014 mm. de ancho, termina en la bifurcación cecal situada posteriormente al órgano copulador; las ramas cecales son dendríticas, exceptuando su porción anterior; las posteriores invaden el cotiloforo sin anastomosarse.

Los testículos son preováricos, con tres o cuatro folículos invadiendo la zona ovárica izquierda; son de tamaño variable y aproximadamente en números de 12 a 20; el conducto deferente es grueso y sinuoso, llega hasta el órgano copulador y las curvaturas no sobrepasan lateralmente a las ramas cecales; los espacios que dejan dichas curvaturas están ocupados por células prostáticas. El órgano copulador tiene el aspecto de matraz de base globosa; mide 0.045 a 0.061 mm. de largo, es de paredes musculosas, pero sin espinas; el poro genital es inerte y dista del extremo anterior del cuerpo 0.127 a 0.184 mm.; es anterior a la bifurcación cecal, sobre la línea media y está rodeado por abundantes células de tipo glandular que se disponen en forma radiada.

El ovario abarca una extensión de 0.217 a 0.225 mm. de largo; ocupa el lado derecho de la zona intercecal; es postesticular y de aspecto tubular, con una rama ascendente que sube engrosándose para después bajar en cayado, después se cruza con la ascendente para terminar en el ootipo rodeado por la glándula de Mehlis, la cual se encuentra situada en el vértice posterior del ovario; ahí llega el conducto vaginal el cual se pierde en su trayecto ascendente, distinguiéndose únicamente el punto de unión de los dos conductos vaginales cortos, que en sentido oblicuo, desembocan en el borde marginal a cada lado del cuerpo, a distancias del extremo anterior de 0.246 a 0.283 mm. y del poro genital de 0.090 a 0.094 mm.; el punto de confluencia de estos dos conductos es posterior al órgano copulador y casi a nivel del sitio en donde se inicia la bifurcación cecal.

Las vitelógenas se inician con pocos folículos vitelinos, después de la bifurcación vaginal y en la zona cecal, pero después se distribuyen en todas las zonas; antes de los testículos, se relacionan las de un lado con las de otro, formando una especie de red entre cuyos espacios se insinúan las asas del conducto deferente; este arreglo vitelar se suspende en la zona intercecal, en todo el espacio ocupado por los testículos y antes del ovario, se unen por medio de conductos vitelinos transversales para formar el receptáculo vitelino tubular el cual baja en dirección rectilínea por el borde izquierdo del ovario, para después ir a desembocar en el ootipo. No se observó el canal genitointestinal.

El útero sube en forma rectilínea hasta el poro genital; no posee estructuras diversificadas; contiene de uno a dos huevos con un fila-

mento largo en cada polo, miden 0.102 a 0.123 mm. de largo por 0.045 a 0.053 mm. de ancho; el filamento anterior de 0.197 a 0.230 mm. de largo por 0.008 mm. de grueso en su inicio; el posterior 0.287 a 0.303 mm. de largo por 0.008 mm. de grueso. El ganglio cerebroide también se observa en la zona ecuatorial dorsal del esófago, envía una rama posterior gruesa a cada lado que se pierde al entrar a la zona vitelina.

Discusión.—El género *Allodiscocotyla* Yamaguti, 1953 pose hasta el momento dos especies: *A. chorinemi* Yamaguti, 1953 (génerotipo) y *A. diacanthi* Unnithan, 1962. De estas dos especies, difiere *Allodiscocotyla mexicana* n. sp. por los siguientes hechos: 1° posee un opisthohaptor simétrico con dos pares de ganchos. 2° el prohaptor lleva la terminación de conductos de glándulas periesofágicas; 3° el esófago no es ramificado; 4° los ciegos intestinales en su porción anterior no son ramificados y penetran al cotiloforo; 5° el poro reproductor es inerte; 6° el órgano copulador tiene la forma de un matraz de fondo redondo; conducto deferente robusto y de paredes musculosas; 7° conducto vaginal medio y por detrás del órgano copulador, se bifurca formando dos conductos oblicuos que se abren en los bordes laterales del cuerpo; 8° cinco pequeños testículos son paralelos a la porción anterior del ovario y 9° las glándulas vitelógenas se inician por detrás de la bifurcación intestinal e invaden al cotiloforo.

Familia ANTHOCOTYLIDAE Bychowsky, 1957,

Sufamilia VALLISIINAE Price, 1943

*Vallisia riojai* n. sp.

(Figs. 7 a 15)

La presente especie ha sido dedicada con todo respeto y como un modesto homenaje póstumo a nuestro querido maestro el Doctor Enrique Rioja LoBianco, fallecido el 20 de septiembre de 1963. Su gran capacidad intelectual, amplia cultura, cualidades morales y espíritu humanitario, lo colocarán en un sitio prominente en la historia de la biología.

Hospedero. *Caranx hippos* (Linnaeus, 1766). Fam. Carangidae.

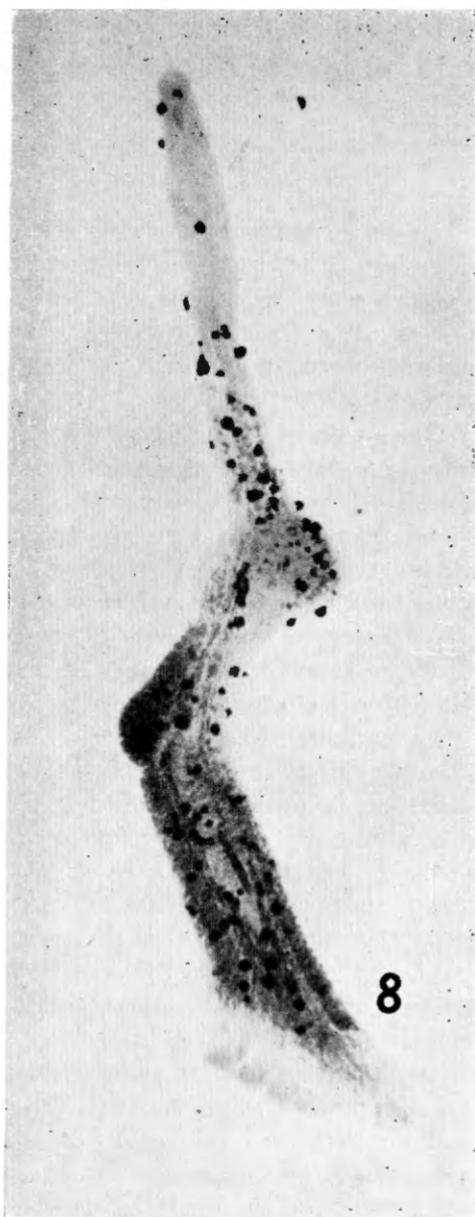


Fig. 7. Esquema de una preparación total de *Vallisia riojai* n. sp. Región ventral. Tipo.

Fig. 8. Microfotografía de una preparación total de *V. riojai* n. sp. Tipo. (Las manchas negras son precipitados.)

Localización. Branquias.

Distribución geográfica. Salina Cruz, Oaxaca, México.

Tipo. En la Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México con el N° 219-12 .

La descripción está basada en ocho ejemplares maduros y uno inmaduro, y las medidas sobre cuatro de ellos.

Estos animales son muy flexibles y delicados, causa por la cual, durante la colecta se les desprendieron con facilidad las ventosas del cotiloforo, únicamente el ejemplar inmaduro, conservó las ocho ventosas.

El cuerpo es alargado, se va ensanchando gradualmente en sentido anteroposterior para continuarse sin ninguna limitación con el cotiloforo; más bien es asimétrico, doblado en zig-zag, correspondiendo el primer doblez al lugar donde se encuentra una expansión tegumentaria más o menos discoide, situada en la parte ecuatorial dorsal del cuerpo a la que se le atribuye función nutritiva extracorpórea; el otro doblez, es posterior y cercano a dicho órgano, en donde se forma una curvatura a manera de joroba, sobre el margen derecho del cuerpo.

La cutícula es delgada, con estrías anulares más o menos amplias, según el grado de contracción de la zona; están menos marcadas en la mitad anterior del cuerpo, pero se pueden distinguir a la altura del esófago; están muy marcadas en la expansión tegumentaria ecuatorial y en la mitad posterior del cuerpo y todavía más en la prolongación lingüiforme del cotiloforo dando a sus márgenes laterales, un aspecto aserrado.

Los animales miden 2.328 a 3.900 mm. de largo total; la mitad anterior del cuerpo limitada posteriormente por la expansión tegumentaria, mide 1.035 a 1.695 mm. de largo por 0.097 a 0.195 mm. de máxima anchura; la mitad posterior tiene una longitud de 1.358 a 2.250 mm. de largo tomando en cuenta el cotiloforo, y de anchura máxima 0.194 a 0.345 mm. La expansión tegumentaria mide 0.262 a 0.570 mm. de diámetro transversal.

El prohaptor mide 0.078 a 0.105 mm. de largo por 0.068 a 0.090 mm. de ancho; termina en forma oval, con abertura subterminal; no se observan glándulas cefálicas diferenciadas; las ventosas son ovoides en sentido oblicuo, con la mitad basal más muscu-

losa; miden 0.020 a 0.025 mm. de diámetro menor por 0.028 a 0.041 mm. de diámetro mayor.

El cotiloforo mide 0.450 a 0.645 mm. de largo por 0.272 a 0.450



Fig. 9. Microfotografía de una preparación total de *V. riojai* n. sp. Ejemplar inmaduro.

mm. de ancho, es amplio y está invadido por las ramificaciones terminales de las ramas cecales y vitelógenas; hacia la línea media,

termina en una prolongación lingüiforme de punta cónica, en cuyo extremo libre se implantan tres pares de ganchos larvarios, en posición simétrica y casi a la misma altura; los laterales son los más grandes, miden 0.041 a 0.045 mm. de largo por 0.010 a 0.019 mm. de ancho de punta a punta de la raíz; afectan la forma de Y con punta ganchuda; una de las ramas de la raíz es recta y dirigida hacia arriba y la otra, curvada y en dirección opuesta, describe un arco, se adelgaza en su extremo y termina en punta fina. El segundo



Fig. 10. Microfotografía del ophistohaptor de *V. riojai* n. sp. Ejemplar inmaduro.

par es también robusto pero más pequeño, miden 0.024 a 0.029 mm. de largo por 0.008 a 0.012 mm. de grueso; la punta es curvada y la raíz oblonga con una pequeña lobulación irregular en la parte anterior. El tercer par es poco visible por ser muy delgado y rectilíneo, miden 0.020 a 0.025 mm. de largo por 0.001 mm. de grueso;

están en posición oblicua entre el primero y el segundo par, con el extremo anterior tocando el gancho lateral y el extremo posterior curvado en hoz, sobresale en pequeñas proyecciones amamelonadas en la punta de la lengüeta.

A cada lado del cotiloforo se implantan cuatro ventosas (clamps) sostenidas por medio de pedúnculos relativamente largos, muy delicados y poco visibles, lo que hace que con facilidad se desprendan las ventosas, dando la apariencia de que el animal carece de ellas.

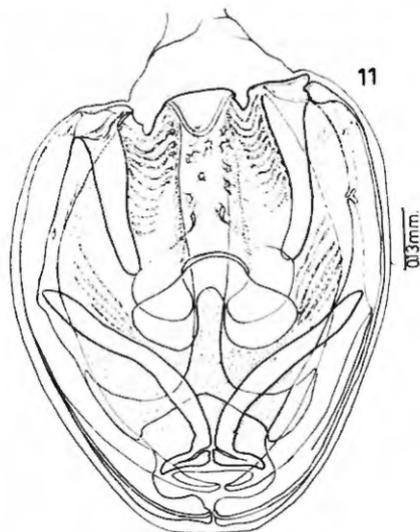


Fig. 11. Esquema de una ventosa de *Vallisia riojai* n. sp. Tipo.

Las ventosas del lado derecho del cotiloforo, se implantan en la base de correspondientes engrosamientos trapezoidales, cuyo conjunto da el aspecto de cresta; las ventosas del lado izquierdo carecen de estas estructuras y los pedúnculos se implantan directamente en el tegumento, en posición ventro lateral. Las ventosas son subiguales en tamaño y estructura, miden 0.066 a 0.086 mm. de largo por 0.061 a 0.082 mm. de ancho, son ovales, bivalvas y sin orientación definida debido a la poca resistencia del pedúnculo. El armazón de cada ventosa está constituido como en todos los géneros de la familia, por una esclerita media impar; dos pares marginales que bordean las valvas, un par anterior oblicuo y otro par basal casi paralelo situado entre la media impar y las marginales.

La esclerita media impar o sagital, es robusta, con aspecto de pinza cuyas ramas ventrodorsales unen a las dos valvas; la rama que va por la valva ventral, llega hasta el borde libre, en forma de horqueta de brazos cortos, sostenidos a las márgenes subterminales laterales de las escleritas marginales; el tallo es largo, se amplía un poco en la base, donde da vuelta hacia la valva dorsal siguiendo la línea media para terminar cerca de la zona ecuatorial; en este lado de la valva, la esclerita presenta oquedades no esclerosadas en

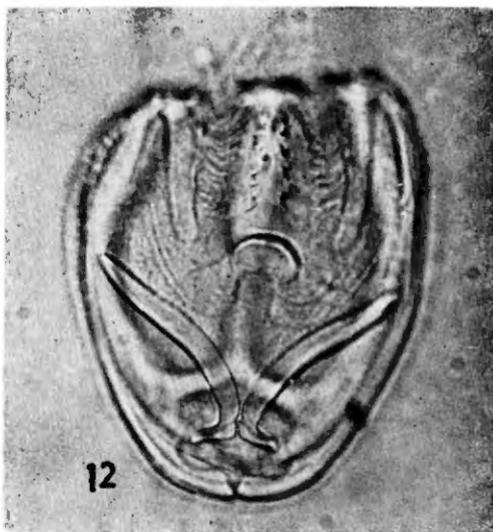


Fig. 12. Microfotografía de una ventosa de *V. riojai* n. sp. Tipo.

su superficie y sus bordes irregulares están poco definidos por continuarse con la pared de la valva; en su parte terminal, la esclerita se bifurca en dos ramas anchas aliformes que abrazan un disco, pero sin tocarse en sus extremos; del disco parten otras dos estructuras membranosas en forma de alas que ocupan gran parte del centro de la valva dorsal.

Las escleritas pares marginales bordean las valvas, son robustas en su base y se van angostando poco a poco para terminar hacia la línea media en el borde terminal de cada valva; las de la valva ventral son un poco más amplias; el borde interno de estas escleritas se une a la pared de la valva correspondiente pero en la parte terminal dejan un espacio elipsoide. La esclerita marginal ventral

se interrumpe hacia su tercio basal, en una especie de canal o hendidura con abertura hacia el lado interno de la valva; en el lado derecho está menos definida dicha estructura. Las escleritas pares anteriores están en posición oblicua y se localizan en la valva dorsal; uno de sus extremos se dirige hacia el borde terminal de la valva sobre la línea media y presenta una curvatura en ángulo recto; en el ángulo de la curvatura tiene una entrante que permite flexibilidad a la esclerita; la punta se dirige hacia los lados, sobre-

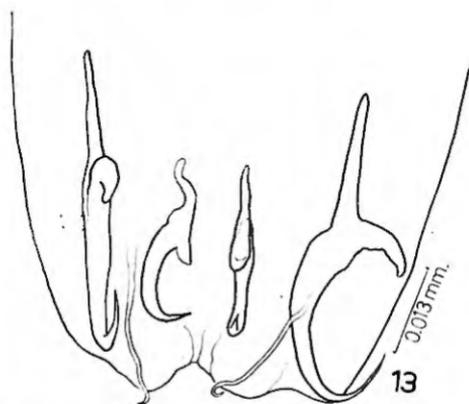


Fig. 13. Esquema de los ganchos larvarios del órgano lingüiforme de *V. riojai* n. sp. Tipo.

saliendo por un espacio elipsoide para engancharse con el lado ventral, y de esa manera permite el cierre de las dos valvas. El extremo opuesto de estas escleritas llega hasta la parte ecuatorial de la valva, tocando la esclerita marginal correspondiente.

Las escleritas pares basales también están incluidas en la valva dorsal, son casi paralelas a la esclerita media impar y, en la base de cada una se articulan las escleritas marginales; a este nivel son anchas pero después se van angostando para terminar en punta roma, cerca del primer par de las estructuras aliformes de la esclerita media impar. Las paredes de la mitad basal de cada valva está reforzada por estrias esclerosadas, las que salen de los bordes laterales de la esclerita media impar hacia los bordes de la valva; afectan la forma de V y permiten ampliar la curvatura de las valvas; además, están reforzadas por tenue musculatura; en la valva dorsal estas estructuras esclerosadas, tienen como punto de inserción, los

bordes laterales de las escleritas pares basales; en cambio, las de la otra valva, van desde la esclerita media impar hasta los bordes internos de las escleritas marginales; en la valva dorsal, también se localizan estrías esclerosadas oblicuas en el espacio comprendido entre la terminación de las escleritas pares basales y la inserción ecuatorial de las escleritas pares terminales oblicuas.

La boca se abre entre las dos ventosas del prohaptor, se continúa con una prefaringe infundibuliforme, de paredes muy tenues, que desemboca en una faringe ovoide, de paredes musculosas y que está situada en la línea media, después de las ventosas; mide 0.033 a 0.045 mm. de diámetro ánteroposterior por 0.025 a 0.029 mm. de diámetro transversal; después se continúa con un esófago; la bifurcación intestinal es anterior al órgano copulador; las ramas cecales son dendríticas pero en su inicio las ramas se alargan en sentido ascendente extendiéndose hasta casi la mitad del esófago; las siguientes ramas también largas, se dicotomizan hacia la pared del cuerpo, las de la zona media del cuerpo se van haciendo más cortas, transversales y dendríticas; al entrar al cotiloforo, envían ramas hacia las ventosas, pero las dos principales se unen para terminar juntas en la base del órgano lingüiforme portador de los ganchos larvarios; en dos de los ejemplares, nos dio la impresión de terminar en ano.

Los testículos son preováricos, en número aproximado de 14 a 20; son foliculares, oblongos en sentido transversal; los cuatro primeros están colocados uno a continuación del otro, pero los siguientes se disponen en líneas transversales, imbricándose en tal forma, que afectan la forma de V; dos o tres folículos testiculares posteriores invaden el inicio de la zona ovárica hacia el lado izquierdo del receptáculo vitelino; el tamaño de cada folículo es muy variable. El conducto deferente lleva paredes musculosas sobre todo en su tercio anterior y va acompañado de glándulas prostáticas; sube en forma sinuosa por la línea media intercecal para desembocar en el órgano copulador, que está situado en posición posterior a la bifurcación cecal; éste tiene forma de cono alargado y mide 0.115 a 0.127 mm. de largo por 0.016 a 0.029 mm. de ancho en su base; es de paredes musculosas lo que lo hace muy retráctil y no lleva espinas ni ganchos; desemboca en el atrio genital estrecho en donde se abre el poro reproductor poco diferenciado e inerme, el cual se

sitúa hacia la línea sagital, y posterior a la bifurcación cecal en donde convergen en sentido radial, células glandulares poco definidas.

El ovario es posttesticular, de aspecto tubular; se inicia posteriormente al ootipo, en una masa poco definida, luego asciende en forma de cordón delgado por el lado derecho intercecal, a mitad de

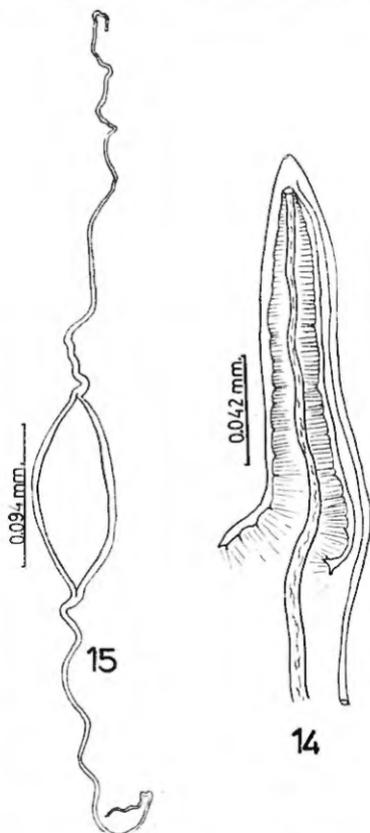


Fig. 14. Esquema del órgano copulador de *Vallisia riojai* n. sp. Tipo.

Fig. 15. Esquema de un huevo.

su trayecto, se hace medio para seguir hasta cerca de la zona testicular, de donde vuelve a bajar en posición tangencial al ciego intestinal, pero pronto sigue en diagonal ascendente hacia el lado derecho del receptáculo vitelino, se dobla en un asa descendente y tangencial al mismo lado del receptáculo, para terminar por medio

del oviducto, en el ootipo; este órgano es posterior al ya mencionado receptáculo vitelino y rodeado por la glándula de Mehlis; el útero está poco definido; sube en línea recta por el área media del cuerpo y va a desembocar en el atrio genital común. El aparato reproductor femenino posee una vagina tubulosa cuyo poro vaginal se localiza extracecalmente, a la altura de la base del órgano copulador; en su abertura las paredes están ligeramente esclerosadas pero sin constituir espinas ni ganchos; en uno de los ejemplares existe una diferenciación en forma de receptáculo seminal situado inmediatamente después del poro vaginal; la vagina desciende en línea recta después de la bifurcación cecal hasta una cierta distancia en donde casi se cierra; después se pierde a nivel la zona ovárica, en donde aparece como un tubo sinuoso, lleno de espermatozoides, que baja por el lado izquierdo del receptáculo vitelino, para desembocar posteriormente en el ootipo.

Las vitelógenas están constituidas por folículos granulados muy pequeños, que se inician en escaso número, desde el tercio posterior de la mitad anterior del cuerpo es decir, desde 0.855 a 0.915 mm. del extremo anterior; al iniciarse están distribuidos en todas las zonas del cuerpo, pero después de la expansión tegumentaria ecuatorial, se hacen muy abundantes y ocupan fundamentalmente las áreas cecales y extracecales; acompañan a las ramas cecales y penetran al cotiloforo; al nivel del borde anterior del ovario desembocan, por medio de los correspondientes conductos vitelinos transversales, en el receptáculo vitelino, el cual es grueso, tubuloso y después baja en forma recta hasta el ootipo.

En algunos animales el útero contiene de uno a dos huevos, son fusiformes, de cáscara gruesa pardo amarillenta y con un filamento en cada extremo; sin filamentos los huevos miden 0.106 a 0.118 mm. de largo por 0.041 mm. de ancho; el filamento anterior mide 0.275 a 0.291 mm. de largo por 0.004 a 0.008 mm. de ancho en su base, pero se va haciendo más y más delgado, se vuelve sinuoso y termina en punta fina; el filamento posterior es muy semejante al anterior y mide 0.246 mm. de largo a 0.008 mm. de ancho en su base.

Discusión.—Hasta el presente se conocen cuatro especies del género *Vallisia* Parona y Perugia, 1890 a saber: *V. striata* Parona y Perugia, 1890 (génerotipo); *V. chorinemi* Yamaguti, 1953; *V. oligo-*

*plites* Hargis, 1957 y *V. indica* Unnithan, 1962. *Vallisia riojai* n. sp. de las branquias de *Caranx hippos* (Linnaeus) se distingue fundamentalmente de la especie generotípica por la presencia de una vagina y por este mismo carácter de las otras tres especies citadas en líneas anteriores. Otros caracteres diferenciales son, la distribución y forma de los testículos, y sobre todo la presencia de tres pares de ganchos en el apéndice lingüiforme del opisthohaptor, que ninguno de los autores de las especies ya citadas, mencionan, pues unos tan sólo uno y otros dos.

La distribución geográfica de las especies es: El Mediterráneo italiano para *Vallisia striata*; aguas marinas de Macassai en Celebes para *Vallisia chorinemi*; de la Península de Florida, E.E. UU. para *Vallisia oligoplites* y de Trivandrum, Kerala, India para *Vallisia indica*, esta última corresponde al Océano Indico; la especie de Hargis al Océano Atlántico del Norte y la nueva especie, *Vallisia riojai* n. sp. al Océano Pacífico del Norte, en México.

Familia GASTROCOTYLIDAE Price, 1943.

Subfamilia GASTROCOTYLINAE Sproston, 1946.

*Pseudomazocraes oaxacensis* n. sp.

(Figs. 16 a 20)

Hospedero. *Palometa media* (Peters, 1869) "pampano" (Fam. Stromateidae).

Localización. Branquias.

Distribución geográfica: Salina Cruz, Oaxaca, México.

Tipo. Colección Helminológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México con el N° 219-13.

La descripción está basada en cinco ejemplares y las medidas sobre dos.

Estos animales son de cuerpo muy alargado, con las dos curvaturas en zig-zag que caracterizan al género; es muy flexible; la cutícula es muy delgada y transparente, miden de largo total 3.495 a 6.105 mm. por 0.810 mm. de máxima anchura.

El haptor anterior es angosto, de extremo redondeado y mide 0.075 a 0.090 mm. de largo por 0.097 a 0.105 mm. de ancho; está limitado por el resto del cuerpo por una constricción poco marcada la que se localiza al nivel de la zona ecuatorial de las ventosas; su

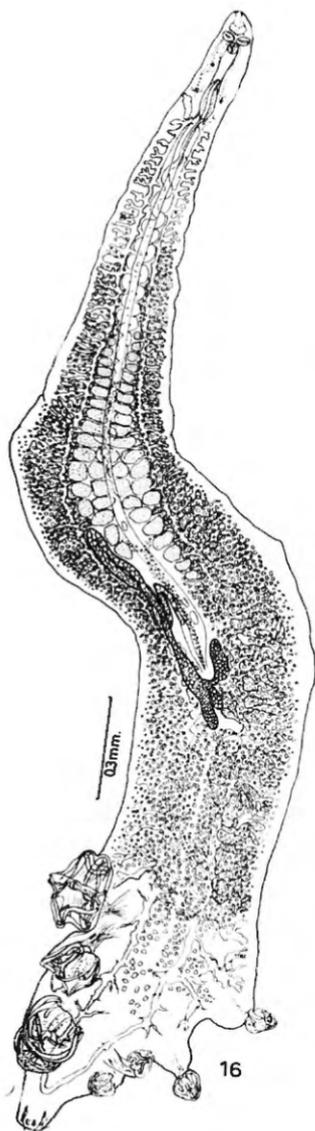


Fig. 16. Esquema de una preparación total de *Pseudomazocraes oaxacensis* n. sp. Tipo.  
Fig. 17. Microfotografía de una preparación total de *P. oaxacensis* n. sp. Tipo.

abertura es amplia y ventral y con las dos aberturas de las glándulas faríngeas, en el borde dorsal, pero sin presentar musculatura. Dichas glándulas se sitúan fuera de la faringe, en el límite con las ventosas y, sus conductos se extienden a los lados de la línea media, por entre las dos ventosas y del lado dorsal del prohaptor.

Las ventosas miden 0.033 a 0.037 mm. de diámetro anteroposte-



Fig. 18. Microfotografía del opistohaptor de *Pseudorazocraes oaxacensis* n. sp. Tipo.

rior por 0.041 a 0.045 mm. de diámetro transversal, está dirigido en sentido oblicuo, sus paredes tienen una musculatura no muy desarrollada y cuyas fibras se distribuyen uniformemente por toda la ventosa. El haptor posterior tiende a ser muy alargado, es de aspecto sagitiforme y mide 0.810 a 1.245 mm. de largo por 0.525 a 0.600 mm. de ancho en su inicio. El margen derecho del cotiloforo lleva 4 ventosas (clamps) semisésiles; la mayor mide de 0.150 a 0.160

mm. de diámetro anteroposterior por 0.165 a 0.187 mm. de diámetro transversal; la menor de 0.120 a 0.135 mm. en sentido anteroposterior por 0.132 a 0.150 mm. en el transversal; en unos ejemplares la ventosa mayor corresponde a la primera basal y de ahí van disminuyendo gradualmente hasta la terminal, que es la menor; pero en otros, son subiguales. Las cuatro ventosas del margen izquierdo se implantan en pedúnculos gruesos, que son proyecciones del mismo cotiloforo presentando estrangulaciones cerca de cada



Fig. 19. Microfotografía de una ventosa del lado izquierdo del opisthohaptor de *P. oaxacensis* n. sp.

ventosa, en donde forman una especie de cuello; el tamaño de estas ventosas es muy reducido en contraste con el de las del lado derecho; son subiguales entre sí; las mayores miden 0.075 a 0.078 mm. de diámetro anteroposterior por 0.060 a 0.084 mm. de diámetro transversal; la menor de 0.072 a 0.075 mm. el anteroposterior por 0.072 a 0.076 mm. el transversal. El armazón esclerosado de las ventosas es el típico del género; las diferencias existentes entre las de los géneros antes descritos son: la posición más transversal de las escleritas pares terminales dorsales; la esclerita media impar tiene la rama dorsal más amplia; los tallos bifurcales terminales de la rama ventral son más definidos y esbeltos. El esqueleto y la forma de las ventosas pequeñas del lado izquierdo corresponden a las del lado

derecho sin embargo son más potentes y gruesas las escleritas marginales, así como las oblicuas pares, en cambio la media impar del lado ventral es más esbelta; las escleritas pares basales dorsales y paralelas a la media impar, están bien definidas; son anchas y su punta roma llega a las proyecciones aliformes terminales de la esclerita media dorsal y, sostiene las bandas musculares transversales que las unen entre sí.

La lengüeta del haptor posterior, mide de 0.165 a 0.330 mm. de largo, es muy contráctil, con pliegues anulares que le dan el aspecto aserrado los músculos retractores longitudinales se distribuyen en bandas a cada lado y se internan hasta el cotiloforo; las bolsas glandulares terminales no están bien definidas. En el extremo terminal de este órgano, se implantan tres pares de ganchos larvarios: los anteriores externos son los más desarrollados y miden 0.057 mm. de largo por 0.029 mm. de ancho de punta a punta de los extremos terminales de la raíz; afecta la forma de Y con la punta ganchuda de amplia curvatura. El segundo par, medio, es posterior al anterior externo, se encuentra colocado más hacia la línea media y es muy pequeño en relación con el anterior externo y miden 0.025 mm. de largo 0.008 a 0.010 mm. de ancho en su raíz, que es amplia pero sin bifurcarse; la curvatura del gancho se inicia desde su parte media. El tercer par corresponde a los más delgados y posteriores, están situados en sentido oblicuo entre el primero y segundo par; pero cerca del borde posterolateral de la lengüeta; miden 0.025 mm. de largo por 0.002 mm. de grueso; la raíz no está bifurcada y es más bien lineal; el gancho tiene la forma de una hoz la que sobresale de la cutícula de la lengüeta.

La boca se abre en la base del prohaptor, ésta se continúa con la faringe la cual se encuentra situada después de las ventosas, en línea sagital; la faringe es globoide y poco musculosa y mide de 0.033 a 0.045 mm. de diámetro anteroposterior por 0.033 a 0.041 mm. de diámetro transversal; el esófago mide de 0.213 a 0.361 mm. de largo por 0.033 a 0.037 mm. de ancho; la bifurcación intestinal se inicia a nivel de la base de la vagina y de 0.065 a 0.125 mm. del poro genital; los ciegos se ramifican dendríticamente; casi son exclusivamente extracecales en la zona pretesticular, en la testicular ya presentan cortas ramificaciones intercecales que se insinúan entre los espacios de los testículos y, en la zona postovárica, casi se tocan las de un lado con las del otro, dando un aspecto reticular;

después se continúan en dos ramas laterales y ya sin ramificarse, terminan fusionándose en sus extremos, a nivel del inicio de la lengüeta del cotiloforo; además, envían, ramas a cada una de las ventosas.

Los testículos son muy numerosos; gran parte de ellos son pre-ováricos; se disponen en dos hileras longitudinales, a cada lado de la línea media del cuerpo la cual está ocupada por el útero que así los separa; hasta seis testículos posteriores invaden el lado izquierdo de la zona ovárica; la vesícula seminal se dirige hacia adelante del cuerpo, en la zona pretesticular, mediante vueltas, pero después se hace casi recta para constituir el conducto deferente el cual posee paredes musculosas; después penetra al órgano copulador

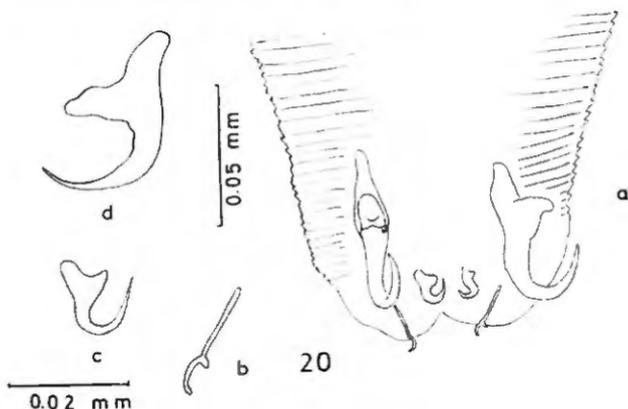


Fig. 20. *Pseudomazocraes oaxacensis* n. sp. a) órgano lingüiforme; b y c, ganchos larvarios. Tipo d, gancho larvario mayor en vista lateral.

para abrirse en el poro genital. A lo largo del conducto deferente se encuentran las glándulas prostáticas las que ocupan todo el espacio intercecal. El órgano copulador es cilíndrico, un poco más amplio en su base y no es muy musculoso, mide de 0.080 a 0.107 mm. de largo por 0.037 a 0.049 mm. de ancho, es inerte y presenta una pared hialina externa que envuelve al conducto eyaculador, el cual presenta gruesas paredes musculares; el poro genital, sin ninguna armadura, es anterior a la bifurcación cecal y al poro vaginal; el poro genital dista del extremo anterior del cuerpo de 0.221 a 0.311 mm.; se observa fuera de él y a cada lado un racimo de pequeñas células glandulares.

El ovario, con la forma típica del género, ocupa la mitad derecha intercecal y posee una longitud de 0.525 a 0.630 mm.; sus paredes no están bien definidas; se inicia en forma de racimo, con el vértice posterior a la glándula de Mehlis, después ya tubuliforme se dirige hacia adelante y en el inicio de la zona testicular se dobla para bajar y desembocar en el ootipo; las ramas ascendente y la descen-



Fig. 21. Mapa de la Bahía de Salina Cruz, Oaxaca, México, lugar de origen de los peces donde se obtuvieron *Allodiscocotyla mexicana* n. sp., *Valtisia riojai* n. sp. y *Pseudomazocraes oaxacensis* n. sp.

dente no se cruzan en su trayecto. El útero se dirige hacia adelante del cuerpo, describiendo una línea recta y termina en el poro reproductor. No se observaron huevos.

La vagina es cilíndrica, robusta, de 0.061 a 0.107 mm. de largo por 0.020 a 0.029 mm. de grueso; se encuentra situada hacia el lado derecho, extracecal, entre el órgano copulador y la bifurcación cecal; en su extremo basal se proyecta en un canalículo mucho muy fino y corto que se pierde pronto al entrar a la zona cecal, dando la impresión de desembocar allí.

Las vitelógenas se inician con escasos folículos después de la bifurcación cecal y a continuación se hacen más abundantes en las zonas testiculares cecal y extracecal; posterior al ovario y hasta el

inicio del cotiloforo invaden también la zona intercecal con pocos folículos en el trayecto terminal de las ramas cecales.

Discusión.—*Pseudomazocraes oaxacensis* n. sp., difiere de la especie, *P. monsvivaisae* Caballero y Bravo, 1955 por los caracteres siguientes: 1º, poro reproductor y órgano copulador anterior a la bifurcación intestinal; 2º, esófago no ramificado; 3º, los ciegos intestinales se anastomosan en el cotiloforo y se extienden hasta el apéndice lingüiforme; 4º, glándulas periesofágicas cuyos conductos desembocan en el prohaptor; 5º, órgano copulador pequeño, piriforme; 6º, muchos testículos que tienden a formar una red y algunos folículos testiculares penetran al área anterior del ovario; 7º, ovario grande, en forma de cordón y bifurcado posteriormente; 8º, vagina sacciforme, a nivel del órgano copulador y sobre el lado derecho; 9º, glándulas vitelógenas profusas, con su inicio hacia adelante de los testículos, pero muy atrás del órgano copulador y penetrando al cotiloforo.

La segunda especie del género, *Pseudomazocraes selene* Hargis, 1957 (sin *Allodiscocotyia selene* Hargis 1957) fue descrita de peces de aguas de Florida, EE. UU. (Atlántico del Norte) y difiere de la nueva especie que aquí se instituye por los siguientes hechos: 1º, los ciegos intestinales no se anastomosan en el cotiloforo y terminan libremente sin emitir ramificaciones laterales; 2º, poro reproductor anterior a nivel de la bifurcación intestinal; 3º, órgano copulador tubuloso y angosto; 4º, vagina abriéndose en el borde izquierdo a nivel del poro reproductor, 5º, escasos folículos testiculares; 6º, inicio de las glándulas vitelógenas a nivel de la bifurcación intestinal.

Posición taxonómica del género *Pseudomazocraes* Caballero y Bravo, 1955. Los autores colocaron este género en la subfamilia Gastrocotylinae Sproston, 1946; en 1957 W. J. Hargis lo traslada a la familia Gastrocotylidae Price, 1943 y a la subfamilia Vallisiinae Price, 1943. En ese mismo año aparece la monumental monografía sobre Monogenea (Beneden, 1858) Carus, 1863 del profesor Boris E. Bychowsky, pero ahí no aparece el género debido a que en esa fecha el helmintólogo soviético desconocía los trabajos de los investigadores mexicanos y el de Hargis; en enero de 1959, Y. R. Tripathi lo acomoda en sus nueva familia Allodiscocotylidae Tripathi, 1959 (sin Allodiscocotylidae Tripathi, 1959) y subfamilia Allodiscocoty-

linae Tripathi, 1959 (sin Alladiscocotylinae Tripathi, 1959), pero en agosto de ese mismo año, el doctor E. W. Price al hacer un nuevo arreglo de la superfamilia Gastrocotyloidea creada por él, lo sitúa en la familia Protomicrocotylidae Poche, 1925 y en la subfamilia Vallisiinae Price 1943; por último, en diciembre de 1962, R. V. Unnithan lo clasifica dentro de sus nuevas familia Opisthogynidae Unnithan, 1962 y subfamilia Opisthogyninae Unnithan, 1962.

Por otro lado, Hargis en su trabajo de 1957 sugiere la posibilidad de que en el material que estudiamos en 1955 de Puerto Vallarta, Jalisco y de Mazatlán, Sinaloa y que consideramos únicamente como perteneciendo a *Pseudomazocraes monsvaisae*, exista más de una especie, atendiendo a que hay ejemplares grandes y pequeños y a que hay hospederos diversos. En tal virtud, ahora hemos examinado todo el material que posee la Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México y hemos encontrado que tan sólo está representada la especie que describimos en 1955 y, la que hoy describimos como una nueva especie y cuyos ejemplares fueron colectados en los puertos de Manzanillo, Colima los días 8 y 9 de diciembre de 1952 y Salina Cruz, Oaxaca el 15 de septiembre de 1958.

Por el análisis bibliográfico sobre el género *Pseudomazocraes* Caballero y Bravo, 1955 y la especie *P. monsvaisae*, que es la especie tipo, que hemos citado en líneas anteriores, se constata que en el material de Puerto Vallarta, Jalisco y Mazatlán, Sinaloa, sólo existe la especie tipo. Además que, los especialistas en los organismos de la clase MONOGENEA (Beneden, 1858) Carus, 1863, no llegan a definir la taxa de este género y, en tal virtud, nosotros lo seguiremos tratando dentro de la familia Gastrocotylidae Price, 1943 y de la subfamilia Gastrocotylinae Sproston, 1946.

Familia HETERAXINIDAE Price, 1962.

Subfamilia HETERAXINAE Unnithan, 1957.

*Heteraxinoides zhukovi* n. sp.

(Figs. 22 a 28).

Hospedero. *Oligoplites altus* (Günther, 1869) Fam. Carangidae.

Localización. Branquias.

Distribución geográfica. Manzanillo, Colima.

Tipo. En la Colección Helmintológica del Instituto de Biología de

la Universidad Nacional Autónoma de México con el N° 219-14.

Las medidas están basadas en tres ejemplares maduros y uno inmaduro y la descripción sobre los ocho ejemplares colectados.

Son de cuerpo alargado y angosto, de cutícula delgada y lisa; miden 2.220 a 4.575 mm. de longitud total por 0.165 a 0.375 mm. de anchura máxima, tomada en la zona ovárica; hacia el extremo anterior tienden a ser más angostos, así como en la zona límite entre el cuerpo y el cotiloforo.

El prohaptor mide 0.090 a 0.105 mm. de largo por 0.105 a 0.135 mm. de ancho; en su borde anterodorsal tiene una proyección cónica de punta redondeada en donde llegan a abrirse dos canalículos que se inician en grupos de glándulas, las cuales están situadas a cada lado de la faringe; el borde ventral del prohaptor es muy sinuoso; a cada lado se distingue un órgano ovoide y granuloso, estructura que no es permanente y que probablemente resulte de la acumulación de productos fabricados por glándulas situadas a los lados de la parte basal del prohaptor. Las ventosas fijadoras de este órgano, se sitúan a cada lado en posición oblicua y mide 0.029 a 0.038 mm. de diámetro menor por 0.041 a 0.053 mm. de diámetro mayor.

El cotiloforo es asimétrico de 0.660 a 0.735 mm. de largo; tiene el lado derecho más corto y doblado en todos los ejemplares; sobre sus bordes lleva ventosas (clamps); en número de seis a diez sobre el lado derecho y diecisiete a veinticuatro del lado izquierdo; son sésiles y subiguales en tamaño y forma; las más grandes se localizan generalmente en el lado derecho y en la zona media del lado izquierdo; miden 0.045 a 0.049 mm. de ancho; las menores ocupan especialmente el extremo anterior de cada lado del cotiloforo, miden 0.029 a 0.045 mm. de largo por 0.020 a 0.040 mm. de ancho; en el ejemplar inmaduro se observaron seis en distinto grado de desarrollo, lo que indica que esta es la zona de formación.

Cada ventosa es bivalva y con un armazón formado por una esclerita media y tres pares laterales.

La esclerita media impar une a las dos valvas en la zona sagital, por la parte basal se dobla en U en vista lateral; la rama que asciende por la valva dorsal es corta y ancha, de bordes cortados irregularmente en su parte inicial; al llegar a la zona ecuatorial de la valva

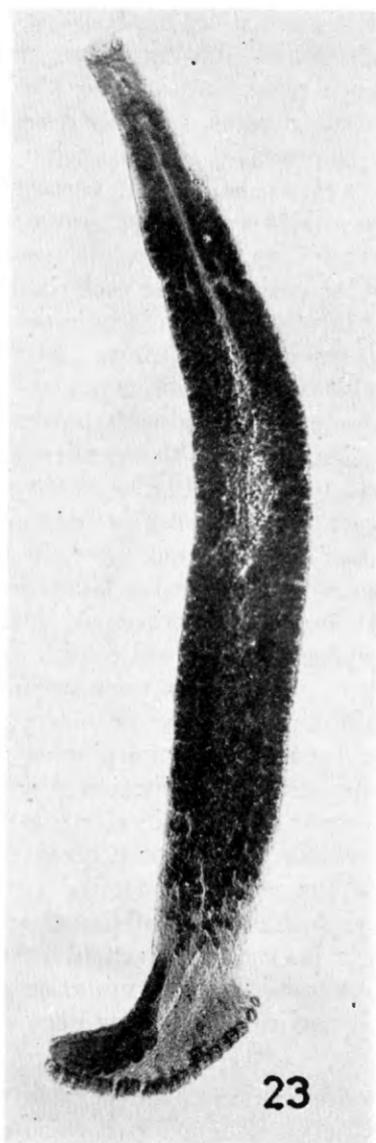
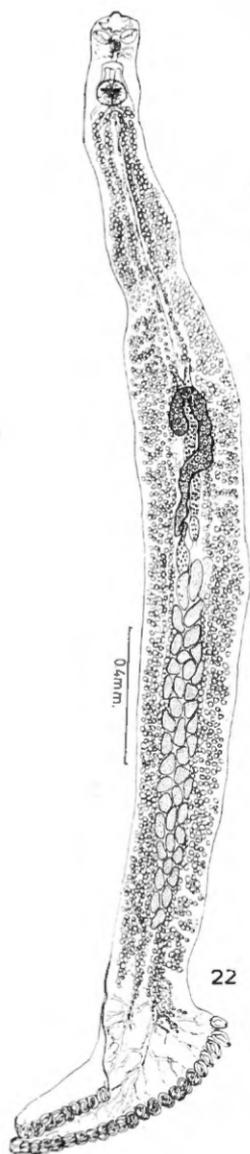


Fig. 22. Esquema de una preparación total de *Heteraxinoides zhukovi* n. sp. Vista ventral. Tipo.

Fig. 23. Microfotografía de una preparación total de *H. zhukovi* n. sp. Tipo.

se divide en dos ramas queliformes, de longitud variable, pudiendo llegar hasta cerca del borde libre de la valva, aunque en la mayoría no lo alcanzan; estas ramas son muy tenues en algunas ventosas, es decir poco esclerosadas, pero son más potentes, de preferencia, las de las zonas medias. La rama dorsal que constituye el eje de la valva ventral conserva la misma anchura en su inicio pero después se va haciendo más esbelta hasta cerca del borde libre de la valva, donde también se bifurca y cuyas ramas se fusionan en el mismo borde.

Las escleritas pares son de tres tipos: las articulares, las marginales y las oblicuas. Las escleritas articulares están colocadas en la base de la ventosa, a cada lado de la curvatura de la esclerita media impar; son cortas y gruesas, con entrantes en donde se articulan las marginales y las oblicuas.

Las escleritas marginales bordean a las valvas, son gruesas en su zona articular; pero al ascender se van adelgazando hasta terminar en punta tenue y dobladas hacia adentro; las escleritas marginales de la valva dorsal son más recias que las de la ventral y las sobrepasan hacia el extremo libre de la ventosa; además, las escleritas marginales de uno de los lados de la ventosa, que generalmente es el lado externo del cotiloforo, llevan en su curvatura anterolateral, una proyección más esclerosada, sobre todo la dorsal, que en forma de gancho y en ángulo recto se imbrican (la dorsal con la ventral) sirviendo como ganchos de cierre; estas mismas estructuras se forman en las escleritas marginales del lado contrario, pero los ganchos están en la terminación y son menos esclerosados por lo que en este caso, el lugar de cierre está hacia la línea media del borde de las valvas. Estas estructuras se observan especialmente en las ventosas que se ven de perfil.

Las escleritas pares oblicuas son dos; también se articulan por su base a las escleritas articulares; son robustas en su base pero se van adelgazando para terminar en punta curvada, la que puede tocar o no a la esclerita impar, un poco antes de la bifurcación de la rama dorsal.

Las paredes de las valvas están reforzadas por fibras musculares; no se observaron ganchos larvarios.

La boca se abre en el centro del prohaptor, muy cerca de la faringe y tiene bordes poco visibles. La faringe se localiza en la línea media, entre las dos ventosas del prohaptor, es globoide y de paredes poco musculosas y mide 0.025 a 0.033 mm. de diámetro antero-

posterior por 0.020 a 0.033 mm. de diámetro transversal; se continúa con el esófago que llega hasta el borde posterior de la corona

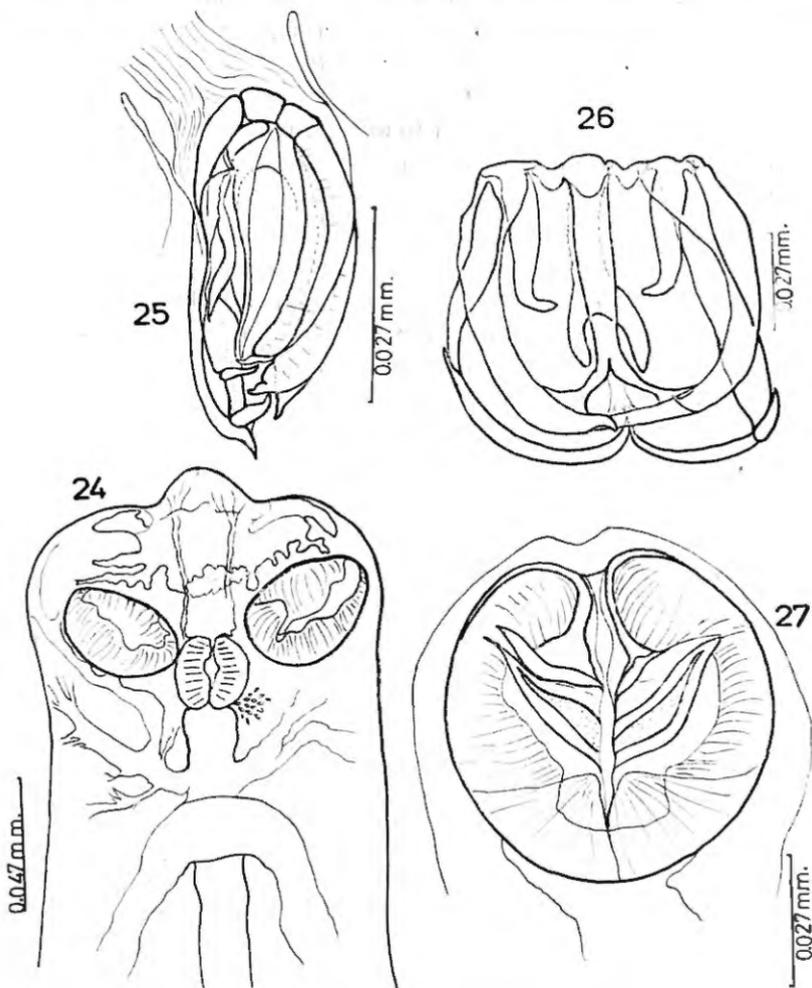


Fig. 24. Esquema del prohaptor de *Heteraxinoides zhukovi* n. sp. Tipo.

Fig. 25. Esquema de una ventosa del cotiloforo en vista lateral. Tipo.

Fig. 26. Esquema de una ventosa del cotiloforo en vista ventral. Tipo.

Fig. 27. Corona genital. Tipo.

genital y, en su trayecto envía ramas colaterales que se ramifican en forma dendrítica.

Las ramas intestinales se inician desde el borde posterior de la corona genital, primero cubiertas por dos hileras de folículos vitelinos y después están cubiertas totalmente por las vitelógenas, hasta antes de entrar en el cotiloforo, donde prosiguen ya descubiertas en una o en dos ramas principales que, al llegar cerca del margen del cotiloforo, se subdividen en finísimos canalículos que se prolongan hasta la base de las ventosas. En todo su trayecto mandan numerosas ramas de tipo arborescente que son más profusas en el lado externo del cuerpo.

Los testículos son postováricos intercecales, ocupan gran parte de la mitad posterior del cuerpo y se yuxtaponen; el número aproximado de 36 a 45; los más grandes miden 0.040 a 0.102 mm. de diámetro anteroposterior por 0.033 a 0.074 mm. de diámetro transversal. El conducto deferente sube sinuoso por el eje sagital del cuerpo y es dorsal al útero; forma hacia un lado la vesícula seminal, en el lugar donde se cruza el ovario y, después sube describiendo una trayectoria rectilínea para ir a terminar en la corona genital.

La corona genital está en posición media y anterior a la bifurcación intestinal; mide 0.049 a 0.070 mm. de diámetro anteroposterior por 0.057 a 0.082 mm. de diámetro transversal; es esférica, aunque como se observa por las medidas, es mayor su diámetro transversal; su abertura en el poro genital es anterior; sus paredes son gruesas y musculosas; está armada con dos pares de piezas esclerosadas que son flexibles y movibles; el par anterior sigue el borde anterior de la desembocadura de la corona; cada pieza tiene una raíz de aspecto irregular que está implantada en la zona muscular; después se adelgaza para reforzar el borde interno de la desembocadura y, siguiendo la curvatura externa, termina en punta en la zona marginal externa de la corona, en posición anterolateral. El par posterior ocupa la parte ecuatorial de la corona; cada pieza afecta la forma de una gran espina cuya punta se dirige hacia el margen de la corona; propiamente la forman dos bandas esclerosadas que están separadas entre sí y las que se inician en la pared de la luz de la corona; siguen en dirección oblicua ascendente, atravesando la pared muscular de la corona, para fusionarse cerca de la zona marginal; la musculatura puede mover estas piezas hasta acercar la punta a la desembocadura de la corona. El poro genital se abre cerca del borde anterior de la corona, en posición media.

El ovario es pretesticular, en la zona intercecal, tiene aspecto tubular y se inicia sobre el lado derecho, inmediatamente antes del primer testículo; a este nivel es de aspecto granuloso; después sube sinuoso hasta la altura de la vesícula seminal de donde pasa al lado opuesto y en forma de un cayado, voltea nuevamente hacia el lado derecho para terminar en fondo de saco. El oviducto se localiza cerca del inicio del ovario y desemboca en el ootipo, el cual está situado a ese mismo nivel y se halla rodeado por la glándula de Mehlis.

Del ootipo se desprende el útero el cual continúa en línea recta sobre la línea media del cuerpo, hasta desembocar en la corona genital. En algunos ejemplares sus paredes son visibles en su inicio, pero en general, se manifiesta por la presencia de los huevos. Estos son grandes, fusiformes, terminando en un corto filamento que se implanta en ambos extremos; miden 0.148 mm. de largo por 0.057 mm. de ancho.

Las vitelógenas están formadas por folículos grandes que siguen el recorrido de las ramas cecales. En el extremo anterior del cuerpo se inician en el límite posterior de la corona genital, mediante escasos folículos que se extienden en un corto trayecto, pero después se multiplican hasta llegar casi a los bordes laterales del cuerpo; terminan en escasos folículos a partir del último testículo, sin acompañar a las ramas cecales del cotiloforo. A nivel de donde se forma la curvatura en cayado del ovario, se unen los viteloductos de ambos lados, para desembocar en un grueso conducto vitelino longitudinal-ventral, el cual continúa por la línea media del cuerpo, hasta abrirse en el ootipo. La vagina no fue encontrada y aparentemente el canal genitointestinal se encuentra cerca del ootipo.

Discusión.—*Heteraxinoides zhukovi* n. sp., se diferencia fundamentalmente de las otras especies del género por la estructura de la corona o disco genital, por la ausencia de vagina, por las estructuras del prohaptor y opisthohaptor y, por la forma del ovario.

Dedicamos esta especie nueva al doctor E. V. Zhukov, del Laboratorio de Zoología, de la Academia de Ciencias de la Unión Soviética, en Leningrado, como un reconocimiento a sus contribuciones helmintológicas.

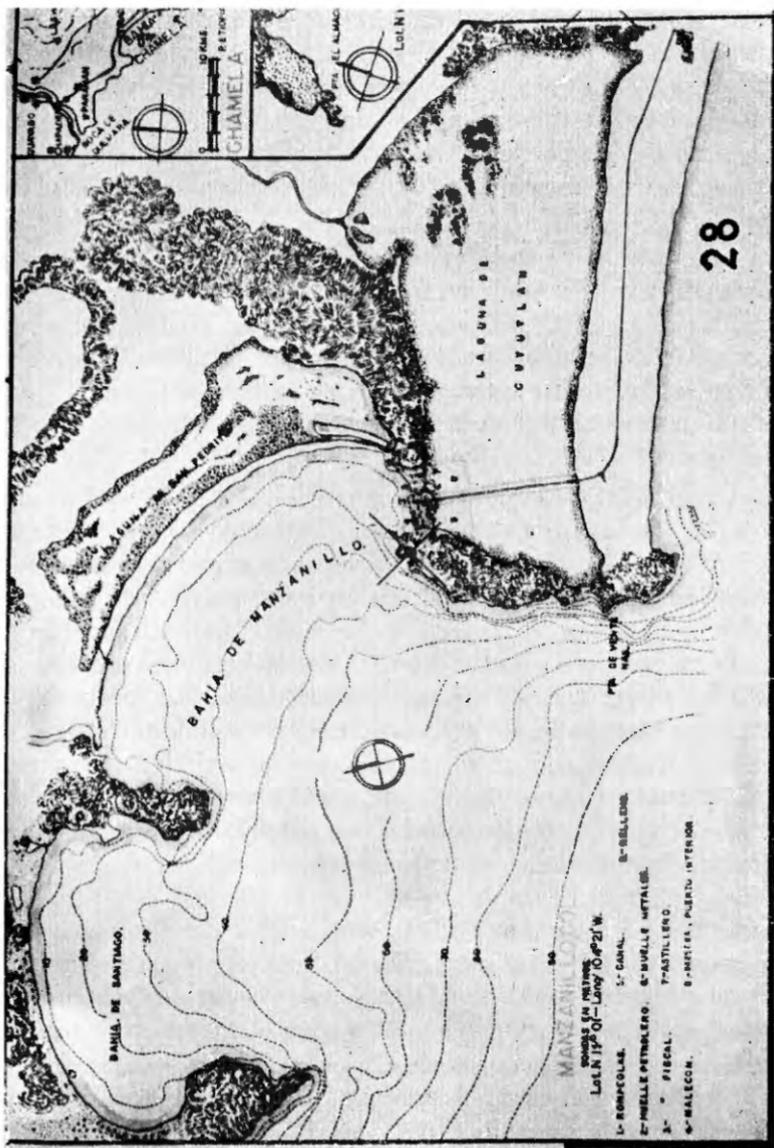


Fig. 28. Mapa de la Bahía de Manzanillo, Colima, México, lugar de origen de *Oligoplites altus* (Günther, 1869), parasitado por *Heteraxinoides zhukovi* n. sp.

## RESUMEN

En esta nueva contribución al conocimiento de los monogéneos de peces marinos de aguas mexicanas, se hace primeramente, un nuevo arreglo en la nomenclatura de este grupo de platelmintos, pues el nombre para la clase Polystomatoidea Baer, 1931 y Monogenoidea Bychowsky, 1937 no pueden ser usados, atendiendo a la indicación hecha en el Artículo 29 recomendación 29 A del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, adoptado por el XVe Congreso Internacional de Zoología en Londres, julio de 1958 en el sentido de que la desinencia OIDEA se emplee en la terminación de los nombres de superfamilias. Por esta razón, proponemos para el nombre de la clase, las siguientes escrituras, pero indicando que nosotros preferimos la primera, porque indica un carácter biológico muy importante, que es la forma de reproducción de estos organismos: MONOGENEA (Beneden, 1858) Carus, 1863 enmend., o bien MONOGENINA (Beneden, 1858) nomen novum.

Además, prosiguiendo con nuestro propósito de unificar la terminación de los nombres ordinales en IFORMES, proponemos ahora, los siguientes: DYCLYBOTHRIIFORMES nomen novum y CHIMAERICOLIFORMES nomen novum.

En segundo término, se hacen las descripciones de cuatro nuevas especies. A la primera se le ha designado con el nombre de *Allodiscocotyla mexicana* n. sp., a la segunda *Vallisia riojai* n. sp., a la tercera *Pseudomazocraes oaxacensis* n. sp. y *Heteraxinoides zhukovi* n. sp. a la cuarta. El estudio de la tercera especie condujo a efectuar una revisión del material de la especie *Pseudomazocraes monsvivaisae* Caballero y Bravo, 1955, encontrándose que todos los ejemplares estudiados en 1955 pertenecen a esta especie. En cuanto a la taxa del género *Pseudomazocraes* Caballero y Bravo, 1955, hemos analizado la bibliografía de él y hemos visto que aún los especialistas no llegan a un acuerdo, por lo que hemos optado, en mantener la misma clasificación adoptada en 1955.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BAER, J. G. y EUZET, L. 1961. Classe des Monogènes. Monogenoidez Bychowsky. En P. P. Grassé Traité de Zoologie. Tome IV, premier fascicule, pp. 243-324. Masson et. Cie. Paris.
- BERDEGUÉ, A., J. 1956. Peces de importancia comercial en la costa Nord-occidental de México, pp. 1-346, Edit. Secr. Mar. Dir. Gral. Pesca. Ind. Conexas. México.
- BRINKMANN, A. 1952. Fish Trematodes from Norwegian Waters. I. The history of fish trematode investigations in Norway and the Norwegian species of the order Monogenea. Univ. I. Bergen Naturvitensk. rekke Nr. 1, pp. 1-134.
- BYCHOWSKY, B. E. 1957. Monogeneticheskie sosalshchiki ij Sistema i Filogeniya, pp. 1-509, Isdatelstvo Akademii Nauk SSSR. Moskva Leningrad. (En ruso).
- CABALLERO Y C., E. y BRAVO H., M. 1955. Tremátodos de peces marinos de aguas mexicanas del Océano Pacífico. VIII. Descripción de tres nuevos géneros de tremátodos monogéneos. Ans. Inst. Biol. Mex. Tomo XXVI, Nos. 1 y 2, pp. 89-115.
- CHACHAN, B. S. 1953. Studies on the trematode Fauna of India. Part I. Subclass Monogenea. Rec. Indian. Mus. Vol. LI, Part II, pp. 113-208.
- DAWES, B. 1946. The Trematoda. With special reference to British and other. European forms, pp. I-XIV+1-644, Cambridge University Press. London.
- EUZET, L. y RAZARHELISOA, M. 1959. Sur quelques Monogènes de *Sphyaena commersonis* (Teleostei Sphyaenidae). Bull. Soc. Zool. Fran. Tome LXXXIV, N° 1, pp. 77-85.
- FUHRMANN, O. 1928-1930. Zweite Klasse des cladus Plathelminthes: Trematoda. Handb. Zool. Kùenthal v. Krumbach, Vol. II, Lief. 3, Teil 2, Bogen 1-8, Seiten 1-128 y Lief 7, Teil 2, Bogen 9-16 Seiten 129-140.
- GOTO, S. 1894. Studies on the Ectoparasitic Trematodes of Japan. Jour. Coll. Sci. Imp. Univ. Jap. Vol. VIII, Part I, pp. 1-274.
- HARGIS, W. J. 1956. Monogenetic Trematodes of Gulf of Mexico fishes. Part XI. The family Microcotylidae Taschenberg, 1879 (continued). Proc. Hel. Soc. Wash. Vol. 23, N° 2, pp. 153-162.
- HARGIS, W. J. 1957. Monogenetic trematodes of Gulf of Mexico fishes. Part XIII. The family Gastrocotylidae Price, 1943 (continued) Trans. Am. Micr. Soc. Vol. LXXVI, N° 1, pp. 1-12.
- INTERNATIONAL Commission of Zool. Nomenclatura. 1961. International Code of Zoological Nomenclature adopted by the XV International Congress of Zoology. I-XVII, 1-176. London.
- JOHNSTON, T. H. y TIEGES, O. W. 1922. New Gyrodactyloid trematodes from Australian Fishes, together with a reclassification of the superfamily Gyrodactyloidea. Proc. Linn. New Wales. Vol. XLVII, Part 2, pp. 82-131.
- JORDAN, D. S., EVERMANN, B. W. y CLARK, H. W. 1930. Checklist of the Fishes and fishlike vertebrates of North and Middle America, north of the northern boundary of Venezuela and Colombia. Appendix X, Rep. U.S. Comm. Fisheries. Fiscal Year 1928, pp. 1-670.
- MESERVE, F. G. 1938. Some Monogenetic Trematodes from the Galapagos Islands and the neighboring Pacific. Allan Hancock Pacific. Exped. Vol. 2, N° 5, pp. 27-90 pp. 27-90.

- PALOMBI, A. 1949. I Trematodi d'Italia. Part I. Trematodi monogenetici Arch. Zool. Italiana. Vol. XXXIV, pp. 203-408.
- PEARSE, A. S. 1949. Zoological Names. A List of Phyla, Classes and Orders. Prepared for Section F. American Association for the Advancement of Science. pp. 1-24.
- PRATT, O. y McCAWLEY, J. E. 1961. Trematodes of the Pacific Northwest. An Annotated Catalog. Oregon State Monographs No 11, pp. VI+1-118.
- PRICE, E. W. 1937. North American monogenetic trematodes. I. The superfamily Gyrodactyloidea. Wash. Acad. Sci. Vol. 27, No 3, pp. 114-130.
- PRICE, E. W. 1943. North American monogenetic trematodes. VII. The family Discocotylidae (Dielidophoroidea) Proc. Hel. Soc. Wash. Vol. 10, No 2, pp. 10-15.
- PRICE, E. W. 1959. A proposed reclassification of the Gastrocotyloid Monogenea. Jour. Parasit. Vol. 45, No 4, Sect. 2 (Sup.), pp. 22-23.
- PRICE, E. W. 1962 a). North American Monogenetic Trematodes. X. The Family Axinidae. Proc. Hel. Soc. Wash. Vol. 29, No 1, pp. 1-18.
- PRICE, E. W. 1962 b). North American Monogenetic Trematodes. XI. The Family Heteraxinidae. Jour. Parasit. Vol. 48, No 3, pp. 402-418.
- SANDARS, D. F. 1944. A contribution to the knowledge of the Microcotylidae of Western Australia. Trans. Roy. Soc. South Australia. Vol. 68, Part 1, pp. 67-81.
- SPROSTON, N. G. 1946. Synopsis of the Monogenetic Trematodes. Trans. Zool. Soc. London. Vol. XXV, Part 1, pp. 185-600.
- SUBHAPRADA, C. K. 1951. *Vallisiopsis contorta* n. g. and n. sp. and *Gastrocotyle indica* n. sp. monogenetic trematodes from marine fishes of the Madrás Coast. Parasit. Vol. 41, Nos. 1/2, pp. 162-165.
- TRAVASSOS, L. 1950. Introdução ao estudo da helmintologia, pp. IV+176. Edi Rev. Brasil. Biol. Rio de Janeiro, Brasil.
- TRIPATHI, Y. R. 1959. Monogenetic trematodes from fishes of India. Indian Jour Hel. Vol. IX, Nos. 1-2, pp. 1-149.
- UNNITHAN, R. V. 1957. On the functional morphology of a new fauna of Monogenea on fishes from Trivandrum and environs. Part I. Axinidae fam. nov. Bull. Centr. Res. Inst. Univ. Kerala, Trivandrum. Vol. V, No II, Ser. C. Nat. Scis., pp. 27-122.
- UNNITHAN, R. V. 1962. On the functional morphology of a new fauna of Monogenea of fishes from Trivandrum and environs. Part II. Opisthogynidae fam. nov. (Gastrocotyloidea) and Abortipedinae subfam. nov. (Protomicrocotyloidea). Paras. Vol. 52, Nos. 3 y 4, pp. 315-351.
- WINTER, H. A. 1955. *Capsala caballeroi* sp. n., parásito de *Sarda orientalis* con un catálogo de los tremátodos monogéneos de los peces del Océano Pacifico de las Américas. Rev. Brasil. Biol. Vol. 15, No 1, pp. 9-32.
- YAMAGUTI, S. 1937. Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part 19. Fourteen New Ectoparasitic Trematodes of Fishes, pp. 1-28. Published by the author. Tokyo.
- YAMAGUTI, S. 1938. Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part 24. Trematodes of Fishes. V. Jap. Jour. Zool. Vol. VIII, No 1, pp. 15-74.
- YAMAGUTI, S. 1953. Parasitic worms mainly from Celebes. Part 2. Monogenetic Trematodes of Fishes. Acta. Med. Okayama. Vol. 8, pp. 203-256.
- YAMAGUTI, S. 1963. Systema Helminthun. Monogenea and Aspidocotylea. Vol. IV, pp. I-VII + 1-699, Interscences Publishers. London-New York.