

# MONOGENEA (VAN BENEDEN, 1858) CARUS 1863, DE PECES DEL GOLFO DE MÉXICO Y DEL MAR CARIBE XII. NUEVAS LOCALIDADES DE COLECTA DE ESPECIES CONOCIDAS DE GASTRO-COTILIDOS

MARGARITA BRAVO-HOLLIS\*

## RESUMEN

En esta contribución se dan a conocer nuevas localidades de colecta de especies de gastrocotílidos del Golfo de México (Veracruz) y del Mar Caribe (Quintana Roo).

Se consideran de interés los resultados obtenidos, por encontrar repetición de monogéneos de la misma especie en peces de los litorales mexicanos del Pacífico, con los del Atlántico (Golfo de México y Caribe).

Palabras claves: Taxonomía, Monogénea; Gastrocotylinea, México.

## ABSTRACT

New collecting locations for gastrocotylides species of the Gulf of Mexico (Veracruz) and the Caribbean Sea (Quintana Roo), are given.

The results are of special interest because of the repetition of the same species of monogenea in fishes of the Mexican litorals in the Ocean Pacific with the ones found in the Atlantic (Gulf of Mexico and Caribbean Sea).

Key words: Taxonomy, Monogenea; Gastrocotylinea, Mexico.

## INTRODUCCION

Con esta contribución se presenta un agregado de especies conocidas de gastrocotílidos de peces de las costas mexicanas del Golfo de México y del Caribe con nuevas localidades de recolecta, lo que por un lado amplía la distribución geográfica de los monogéneos de peces de los litorales mexicanos y que por otro revelan la presencia de parásitos de la misma especie en ambas costas (mexicanas), por lo que algunos de ellos se consideran como cosmopolitas.

Las técnicas de recolecta son las mismas mencionadas en contribuciones anteriores, así como las seguidas para el procesamiento e ilustración del material. Las medidas se dan en mm.

\* Instituto de Biología, UNAM. Departamento de Zoología. Laboratorio de Helminología. Apartado Postal 70-153 CP. 04510 México, D. F. México.

Orden: GASTROCOTYLINAE Lebedev, 1972.  
Superfamilia: GASTROCOTYLOIDEA Price, 1943.  
Familia: GASTROCOTYLIDAE (Price, 1943) emend. Lebedev 1984.  
Subfamilia MEXICOTYLINAE Lebedev, 1984.  
Género **MEXICOTYLE** Lebedev, 1984.

***Mexicotyle mexicana*** (Meserve, 1938) Lebedev, 1984.  
Sinónimos: *Pseudaxine mexicana* Meserve, 1938. *P. texana* Koratha, 1955.

(Figs. 1 a 6)

Hospedero: *Scomberomorus maculatus* (Mitchill). Scombridae. Zona geográfica y fecha de recolecta: Sontecomapan, Veracruz del 30 de marzo de 1982.

Los 20 ejemplares colectados se depositaron en la **Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la UNAM**. Núm. de catálogo 240-11.

Aunque esta especie está bien definida, se considera necesario describirla con base al material estudiado de Sontecomapan, Veracruz, confirmado con la revisión del material de Veracruz, Veracruz (Bravo, 1953) y el de Zihuatanejo, Guerrero (Gómez del Prado, 1977), depositado en la Colección Helmintológica en el que se definen estructuras.

Los especialistas que se ocuparon de esta especie mencionan como hospederos en el Pacífico de México a *Scomberomorus maculatus* (Mitchill) de Tangola, Tangola, México (Meserve, 1938) y a *S. sierra* en Zihuatanejo, Guerrero (Gómez del Prado, 1977); en el Golfo de México a *S. maculatus* de Port Aransas, Texas, U.S.A. (Koratha, 1955); en Florida, U.S.A. (Hargis, 1956) y en Sontecomapan, Veracruz (Bravo, 1987); en *S. cavalla* en Louisiana, U.S.A. (Hargis, 1956) y en Veracruz, Veracruz (Bravo, 1953).

Existe cierta confusión por lo que se refiere a la posición taxonómica de los peces *S. sierra* y *S. maculatus* pero después de consultar a los ictiólogos doctores Jorge Carranza y Alejandro Yáñez-Arancibia (1978) del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM, se considera en México a *S. sierra* como exclusivo del Pacífico y a *S. maculatus* del Pacífico y del Golfo de México y que si la especie *S. sierra* aparece como registrada en las Costas del Golfo de México se le debe considerar como sinónimo de *S. maculatus*.

Otro dato confuso es el que se relaciona a la cita geográfica de Meserve (1938) Tangola Tangola, México, lugar que se ha tratado de localizar en los litorales del Pacífico en México y no se ha encontrado ningún sitio con ese nombre por lo que se supone se refiere a Tangolunda de la Bahía de Santa Cruz Huatulco, del Estado de Oaxaca, que coincide con la zona en donde Meserve hizo sus recolectas.

**Redescripción.** Los ejemplares de *Mexicotyle mexicana* miden de 2.256 a 4.218 de longitud total por de 0.541 de anchura máxima a nivel ovárico. El opistohaptor asimétrico, tiene de diámetro anteroposterior de 0.984 a 1.107 y de diámetro transversal de 0.246 a 0.344, puede estar orientado un tanto perpendicular u oblicuo con relación al resto del cuerpo hacia el lado derecho o izquierdo con el extremo posterior desprovisto de pinzas, por situarse en esa zona el órgano larvario atrofiado, representado por un pequeño mamelón en el que se implantan dos ganchos larvarios

de 0.025 a 0.038 de largo; cuyas puntas ganchudas, en la mayoría se orientan hacia el cuerpo por la tendencia a curvarse el órgano larvario.

En el extremo opuesto se inician las pinzas que se continúan en una hilera por el borde libre del opistohaptor, en número de 43 a 54; las menores miden de diámetro anteroposterior de 0.025 a 0.049 y de diámetro transversal de 0.031 a 0.059; las mayores tienen de diámetro anteroposterior de 0.040 a 0.049 por de 0.061 a 0.064 de diámetro transversal; están sostenidas por pedúnculos cortos; la forma de las pinzas es semejante a las del género *Pricea* así como la estructura del armazón esclerosado exceptuando la de la esclerita sagital en su recorrido por la valva dorsal (posterior) por llevar una pinza basal más o menos triangular de la que parten dos bandas que al llegar al borde libre de la valva se curvan para bajar por su lado externo en banda poco esclerosada, que al llegar a la pieza central triangular, se dobla un poco hasta implantar sus extremos a cada lado de la pieza central, dando a esta esclerita la impresión de tirantes; a cada lado de la pared de la valva dorsal (posterior) se presentan de 5 a 6 escleritas costiformes, más esclerosadas las del lado que ve hacia el borde libre de opistohaptor; en dos de los ejemplares se observan vestigios de otras tres de estas escleritas.

El extremo anterior del cuerpo es muy retráctil hasta la bifurcación cecal en donde, en algunos, se extrangula un poco, lo que da variantes en las medidas de las estructuras que ocupan esa zona. En el extremo cefálico lleva dos ventosas orales triseptadas y musculosas, en posición oblicua, de 0.031 a 0.037 de diámetro anteroposterior por de 0.065 a 0.077 de diámetro transversal. La faringe se encuentra entre las dos ventosas orales, es poco musculosa, mide de 0.028 a 0.037 de largo por de 0.028 a 0.031 de ancho; el esófago mide de largo de 0.093 a 0.283. La bifurcación cecal ha sido confundida con el ganglio cerebroide, pero está confirmada su posición cerca del inicio de las vitelógenas; dista del extremo anterior del cuerpo de 0.192 a 0.526; las ramas cecales, dendríticas en toda su longitud, entran curvándose en el opistohaptor para terminar libres, cerca de las pinzas terminales.

Del aparato reproductor masculino se observan de 38 a 52 testículos grandes hacia la zona intercecal postovárica, sin invadir el opistohaptor; el conducto deferente sube sinuoso, al llegar a la zona preovárica engruesa sus paredes para constituir el conducto eyaculador largo y sinuoso que llega hasta la bolsa del cirro de paredes delgadas que miden 0.022 a 0.034 de largo por 0.016 a 0.022 de ancho, envuelve al cirro que mide de 0.016 a 0.034 de largo por de 0.015 a 0.021 de ancho; lleva en su extremo terminal una corona de ganchos de punta acicular curvada hacia el exterior, de 0.011 a 0.013 de largo; el atrio genital es de paredes delgadas, carente de armadura así como el poro genital que se abre en la zona medio ventral, muy cercana a la faringe; dista del extremo anterior del cuerpo de 0.096 a 0.406.

El complejo femenino se destaca por el ovario, que es muy largo, situado en el tercio medio del cuerpo hacia el lado derecho intercecal; abarca una extensión longitudinal de 0.381 a 0.689; el asa ascendente se inicia en el límite de los primeros testículos del lado derecho, sube oblicua y cruza dorsalmente al extremo subterminal del ovario, después asciende tangente del lado izquierdo del asa descendente del mismo ovario y después de un recorrido largo se dobla hacia el lado izquierdo para bajar y constituir el asa descendente. Ésta se va engrosando hasta llegar al límite del testículo derecho que después vuelve a curvarse para ascender un poco y cruzar ventral-

mente a la rama ovárica ascendente y prolongarse en el oviducto que recibe la desembocadura del canal genitointestinal de paredes gruesas y musculosas. Éste es largo y asciende oblicuo y sinuoso cruzando el ovario ventralmente hasta desembocar en la rama cecal derecha.

Las vitelógenas se inician de 0.025 a 0.088 posterior a la bifurcación cecal, siguen a las ramas cecales invadiendo un poco al opistohaptor; el receptáculo vitelino con su típica forma en Y, se reúne con el conducto resultante de la unión del oviducto y del canal genitointestinal y baja para constituir el ootipo que llega hasta el límite de los testículos del lado izquierdo, para después curvarse y ascender ya como útero de paredes delgadas y poco visibles que termina en el atrio genital sin estructuras diferenciadas. Los huevos llevan un filamento no muy largo en cada polo; sin tomar en cuenta los filamentos, miden de 0.255 a 0.281 de largo por de 0.066 a 0.091 de ancho. Presentan dos vaginas inermes poco visibles con sus correspondientes poros vaginales inermes, situados en la zona postbifurcal laterodorsal a nivel del inicio de las ramas cecales; distan del extremo anterior del cuerpo 0.304; del poro genital 0.167 y de la bifurcación cecal 0.043.

**Discusión.** Meserve (1938) dio a conocer a *Pseudaxine mexicana* cuya descripción está basada en 2 especímenes recolectados en *Scomberomorus maculatus* (Mitchill) de Tangola Tangola, México (Pacífico) lugar que como ya se apuntó se ha tratado de localizar en las costas del Pacífico de México, se supone que se refiere a Tangolunda, Bahía de Santa Cruz, Huatulco, Estado de Oaxaca.

En la descripción no se proporcionan datos sobre la presencia o ausencia de vagina o vaginas.

Bravo (1953) la vuelve a mencionar pero por error de visibilidad indica que los ciegos intestinales son lisos en todo su trayecto, dado que se corrige después de revisar las preparaciones depositadas en la Colección Helmintológica comprobando que las ramas cecales son dendríticas. En cuanto a la vagina o vaginas no se lograron ver.

Koratha (1955) describe e ilustra a *P. texana* basándose en el único espécimen recolectado, pero Hargis (1956) sugiere que se le considere como sinónimo de *P. mexicana* criterio reafirmado por Lebedev (1984).

Chauhan (1945); Hargis (1956); Yamaguti (1963); Dillon y Hargis (1965); Yamaguti (1965); Unnithan (1968); Lebedev (1972); Gómez del Prado (1977); Mamaev y Lebedev (1979), sitúan al género en la familia Gastrocotylidae, subfamilia Gastrocotylinae.

Chauhan (1953) y Unnithan (1971) lo sitúan en la misma familia pero en la subfamilia Priceinae.

Yamaguti (1963) en la diagnosis que hace del género *Pseudaxine*, algunos de los datos no coinciden con *P. mexicana* puesto que dice que el esófago es corto; presencia de una corona y genital y vagina medio dorsal. Dillon y Hargis (1965) menciona en esta especie, la presencia de un atrio genital armado con corona genital, dato que consideramos después de observar los especímenes de Sontecomapan, Veracruz, que el cirro es el que lleva la corona de espinas y el atrio y poro genital son inermes. (Figs. 4 y 5).

Lebedev (1984) decide separar a la especie de *P. mexicana* Meserve, 1938 del género *Pseudaxine* para colocarla en el género que el forma *Mexicotyle* con la única

especie, quedando como *M. mexicana* (Meserve, 1938) Lebedev, 1984, pero la sitúa en la familia Neothoracocotylidae, subfamilia Mexicotylinae Lebedev, 1984. Al revisar las cuatro subfamilias, Mexicotylinae se destaca por la presencia de una hilera unilateral de pinzas en el oposihaptor. Además en el complejo copulador, el cirro está envuelto por la bolsa del cirro, en donde se puede deslizar comprobando como se observa con claridad en los especímenes donde está contraído dentro de la bolsa, coronado por espinas finas y carentes de estilete. En cambio, el atrio y el poro carecen de armadura, caracteres que más bien corresponden a los géneros de la familia Gastrocotylidae, criterio que se sigue aquí, aunque se está de acuerdo en conservar la subfamilia Mexicotylinae Lebedev, 1984, para incluir en ella a la única especie *Mexicotyle mexicana* (Meserve, 1938) Lebedev, 1984.

Familia: PROTOMICROCOTYLIDAE Poche, 1926.

Subfamilia: PROTOMICROCOTYLINAE Johnston y Tiegs, 1922.

Género: **PROTOMICROCOTYLE** Johnston y Tiegs, 1922.

A la fecha y de acuerdo con Lebedev (1986) en el género se incluyen ocho especies: *P. celebesensis* Yamaguti, 1953, *P. ivoriensis*, Wahl, 1972; *P. madrasensis* Ramalingam, 1960; *P. mannarensis* Ramalingam, 1960; *P. manteri* Bravo, 1967; *P. minutum* Ramalingam, 1960; *P. mirabilis* (Mac Callum, 1918) Johnston y Tiegs, 1922 (Tipo) y *P. nayaritensis* Bravo, 1979.

Las repetitivas recolectas que se han venido realizando en peces de las costas mexicanas del Golfo de México y del Mar Caribe, las branquias de carángidos han resultado muy parasitadas con *P. manteri* Bravo, 1967 y *P. mirabilis* (Mac Callum, 1918) Johnston y Tiegs, 1922. Para agregar a lo ya publicado, a continuación se mencionan nuevas localidades de recolecta y de hospederos y por ser conocidas por descripciones y redescrpciones, en esta ocasión sólo se presentan en cuadros, algunos datos comparativos.

### ***Protomicrocotyle manteri* Bravo, 1967**

Hospederos: En las costas del Golfo de México, en *Caranx hippos* L., se obtuvieron 16 parásitos el 4 de abril de 1975, en Jicacal, Veracruz, obtenidos por la técnica de "chinchorro". Núm. de catálogo 240-12.

En las costas del Mar Caribe, en *Caranx latus* Jordan y Starks, se obtuvieron 4 parásitos, el 18 de octubre de 1976, en Chetumal, Quintana Roo. Este material fue recolectado por el finado Biol. Jorge Caballero Deloya quien lo determinó el 28 de abril de 1977, catalogado con el número 228-11 y que se agrega en esta contribución por no haberse publicado.

En la Isla Cozumel, Quintana Roo, se obtuvieron 19 ejemplares en las branquias de *Caranx sp.* recolectado el 17 de noviembre de 1974 y catalogados con el número 240-13.

La especie *P. manteri* fue descrita por primera vez (Bravo, 1967) basada en un material obtenido en las branquias de *Trachinotus paloma* de La Paz, Baja California, lugar situado hacia el norte de las costas mexicanas del Pacífico y un registro

de Lamothe (1970) sobre esta misma especie pero en *Caranx hippos* L. de Puerto Escondido, Oaxaca zona sur del Pacífico.

En esta contribución se agregan nuevos hospederos pero de las costas mexicanas del Golfo de México y del Mar Caribe.

Cada uno de los lotes de estos parásitos fue estudiada con detenimiento, comparándolos entre sí y con las especies conocidas del género *Protomicrocotyle* y se concluyó que se correspondían a *P. manteri* especie descrita por primera vez por Bravo (1967) con base a un material recolectado en La Paz, Baja California.

No se considera necesario una redescrición de la especie por coincidir con los datos morfológicos y de medidas. El estudio detallado del material reveló que el esófago más o menos dendrítico baja bordeando al complejo copulador y termina en la bifurcación cecal situada posterior a la zona vaginal y no como por error de visibilidad en la descripción original se sitúa anterior al poro genital. En cuadro comparativo se seleccionan algunos datos de medidas y cantidad de estructuras orgánicas.

### ***Protomicrocotyle mirabilis* (Mac Callum, 1918) Johnston y Tiegs, 1922**

Hospederos: En las costas del Golfo de México: en *Trachinotus carolinus* (L.) el 10 de septiembre de 1973, se obtuvieron con chinchorro; de éstos se recolectaron 6 parásitos, procedentes de playa el Jicacal del Estado de Veracruz. Número de catálogo 240-14; en el mismo Estado pero en Sontecomapan por compra a los pescadores, en *Caranx hippos* L. se obtuvieron 7 parásitos el 27 de agosto de 1977, Núm. de catálogo 240-15 y 14 en octubre 29 y 31 de 1982; Núm. de catálogo 240-16.

En las zonas costeras mexicanas del Caribe, en el Estado de Quintana Roo; en *Caranx latus* Agassiz, el finado Biol. Jorge Caballero Deloya recolectó 10 parásitos el 18 de octubre de 1976, determinado por él mismo, el 28 de abril de 1977; Núm. de catálogo 228-12. En la Isla Cozumel en *Caranx* sp., se obtuvieron 6 parásitos el 17 de noviembre de 1974, Núm. de catálogo 240-17 y en la Isla Mujeres, en *Caranx crysos* Agassiz, se recolectaron 2 ejemplares el 21 de mayo de 1980, núm. de catálogo 240-18.

El material se depositó en la **Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México.**

En vista de que esta especie ha sido descrita y redescrita por varios autores como Mac Callum (1918), Caballero y Bravo (1965), Wahl (1972), en esta contribución se anotan, en cuadro comparativo datos numéricos de talla de los animales, tamaño de los huevos y cantidades relacionadas con el número de testículos y de espinas cirrales.

**Discusión.** La descripción original (Mac Callum, 1918) ha sido corregida posteriormente, por diversos investigadores como por ejemplo (Meserve, 1938) que sitúa la posición real posttesticular del ovario; Wahl (1972) en la redescrición que hace de esta especie basada en un material que se recolectó en *Caranx hippos* en la laguna Ebrie; Abidjam (RCI) dice que la bifurcación cecal se inicia después de la corona genital. Sin embargo, después de revisar con detenimiento el material de México, se ha comprobado que el esófago es largo iniciándose la bifurcación intestinal después de la vagina.

## CUADRO 1

CUADRO COMPARATIVO DE DATOS OBTENIDOS EN *Protomicrocotyle manteri* Bravo, 1967

Localidades	Pacífico Baja California La Paz	Golfo de México Veracruz Jicacal	Caribe Mexicano Quintana Roo Chetumal I. Cozumel
Hospederos	<i>Trachinotus paloma</i> J. y S.	<i>Caranx hippos</i> L.	<i>Caranx latus</i> A.
Fechas de recolección	Abril 4, 1975	Octubre 18, 1975	Noviembre 17, 1977
Número de ejemplares	9	16	4
Longitud total	1.360 - 3.680	2.622 - 3.363	3.142 - 3.276
Anchura máxima	0.400 - 0.800	0.741 - 1.197	0.570 - 0.798
Número de testículos	22 - 33	39 - 43	38 - 44
Número de espinas cirrales	33 - 38	18 - 25	19 - 20
Huevos	0.137 - 0.181	0.223 - 0.237	0.219 - 0.234
largo	0.055 - 0.061	0.055 - 0.066	0.062 - 0.088
ancho			

CUADRO 2

CUADRO COMPARATIVO DE DATOS OBTENIDOS EN *Protormicrocotyle mirabilis* (Mac Callum, 1918) Johnston y Tiegs, 1922

Localidades	Golfo de México Estado de Veracruz Sontecomapan	Las Cabañas	Costas mexicanas del Caribe Estado de Quintana Roo I. Cozumel	I. Mujeres
Hospederos	<i>Caranx hippos</i> L.	<i>Trachinotus carolinus</i> Ag.	<i>Caranx latius</i>	<i>Caranx crysos</i>
Fechas de colecta	Ago. 27, 1977 Oct. 29, 1982 Oct. 31, 1982	Sep. 10, 1977	Nov. 17, 1977	Mayo 21, 1980
Número de ejemplares	7 8 6	6	6	2
Longitud total	1.482 - 3.705	1.881 - 2.052	1.938 - 3.192	2.223 - 2.280
Anchura máxima	0.171 - 0.399	0.285 - 0.342	0.171 - 0.285	0.470 - 0.620
Número de testículos	18 - 29	17 - 26	20 - 25	24 - 25
Número espinas cirrales	17 - 19	16 - 17	18 - 19	18 - 19
Huevos	0.182 - 0.200	—	0.182 - 0.182	—
largo	0.044 - 0.058	—	0.051 - 0.058	—
ancho			0.055 - 0.091	—



En la interpretación del complejo copulador se han seguido diversos criterios: la mayoría de los especialistas que se han ocupado de esta especie, lo describen como un bulbo que termina en una corona genital de espinas de punta acicular curvada que se abre en el poro genital inerte; Wahl (1972), dice que el conducto deferente engruesa sus paredes, se amplía un poco y llega al atrio genital, cuya abertura lleva de 15 a 20 espinas a donde desemboca ventralmente el útero.

De acuerdo con el estudio hecho en el numeroso material de México se afirma que el conducto deferente al acercarse a su desembocadura en el complejo copulador engruesa sus paredes constituyéndose en conducto eyaculador y después de un recorrido sinuoso, desemboca en el cirro que es un órgano bulboso bordeado en su extremo terminal por espinas radiales, en forma de cinta en su mitad basal, después se hacen aciculares de punta aguda muy fina y curvada hacia la periferia desembocando en el atrio genital, que es inerte de paredes poco visibles, desembocando el útero hacia un lado de esta zona y el poro genital es inerte, situado en posición medio ventral a un lado del esófago. Los huevos son fusiformes robustos y con filamento más bien corto en cada polo.

Familia: CHAUHANEIDAE Lebedev, 1972.

Subfamilia: PSEUDOMAZOCRAEINAE Lebedev, 1972.

Género: *PSEUDOMAZOCRAES* Caballero y Bravo, 1955.

### *Pseudomazocraes selene* Hargis, 1957

Hospederos: En el Estado de Veracruz, lugar conocido como Las Cabañas, Playa el Jicacal en *Caranx crysos* "jurel", se recolectaron 21 parásitos el 19 de noviembre de 1975, Núm. de catálogo 240-19; en *Caranx hippos* L. un parásito el 4 de marzo de 1975, Núm. de catálogo 240-20; en *Selene vomer* L. "papelillo", 5 ejemplares el 10 de septiembre de 1973, Núm. de catálogo 240-21; el 20 de noviembre de 1975, 10 parásitos, Núm. de catálogo 240-22 y 9 en agosto, 30 y 1o. de septiembre de 1977, Núm. de catálogo 240-23.

Las 46 preparaciones del material determinado están depositadas en la **Colección Helmintológica del Instituto de Biología, UNAM.**

Los ejemplares de *Caranx crysos* miden de 1.710 a 3.819 de largo por de 0.456 a 0.655 de ancho; el de *Caranx hippos* 2.166 de largo por 0.456 de ancho y los de *Selene vomer* L. de 1.254 a 4.332 de largo por de 0.194 a 0.798 de ancho.

Se comparó este material con la especie *Pseudomazocraes monsivaisae* Caballero y Bravo, 1955 encontrando semejanzas en cuanto a la distribución de los órganos, pero varían poco en la talla ya que en la especie tipo miden de 2.512 a 5.408 de largo por de 0.320 a 0.768. El material de Veracruz alcanzó medidas entre 1.25 a 4.332 por 0.194 a 0.798. El número de testículos en *P. monsivaisae* es de 25 a 70 en el de Veracruz de 16 a 24 con 1 a 3 paraovarios. La zona límite entre el ovario y el inicio del opisthaptor es mayor en *P. monsivaisae* así como es mayor la extensión de la zona prostática postbifurcal intercecal. En el material de Veracruz determinado como *P. selene* no se observaron los depósitos espermáticos en las ramas extracecales de la zona ovárica; en cuanto a la estructura del esqueleto esclerosado de las

pinzas del opisthaptor es semejante en ambas especies aunque en *P. monsvaisae* la esclerita sagital en su curvatura dorsal es más esbelta que en *P. selene* de Veracruz y no se observaron las pequeñas estructuras costiformes en la valva de ese mismo lado en *P. monsvaisae*. La especie *P. monsvaisae* se ha localizado en peces de las costas del Pacífico de México; Euzet y Ktari (1970) menciona esta misma especie en el carángido *Hynnys gorcensis* C. y V. de Dakar (Senegal).

El material de Veracruz determinado como *P. selene* Hargis, 1957 se comparó con el descrito por Hargis (1957) encontrándose las suficientes similitudes como para considerarla como *P. selene* Hargis (1957) quien la obtuvo en las branquias de *Selene vomer* L. de Florida en el Golfo de México cuyos datos de talla 1.2 a 2.3 de largo por 0.6 de ancho, resultan menores que los de Veracruz 1.254 a 4.332 de largo, por 0.194 a 0.798 de ancho pero coinciden en los caracteres morgológicos: zona prostática reducida, ovario más cercano al opisthaptor, los pinzas muy semejantes aún por la presencia, en algunos pocos visibles, de las estructuras costiformes de la valva dorsal (posterior). Hargis (1957) apunta como un carácter diferencial con *P. monsvaisae* el que la hilera de pinzas mayores se sitúan del lado derecho y las menores en la hilera del lado izquierdo. En los 46 especímenes de Veracruz se encontró que en unos fueron dextrales y en otros sinestrales coincidiendo la misma posición de la vagina en relación con la posición de las hileras de pinzas mayores. Se confirmó que la posición del ovario es dextral.

En las pinzas del opisthaptor la esclerita media dorsal (posterior) es ligeramente más amplia y membranosa comparando con lo escrito y dibujado por Hargis (1957); en cuanto al número de testículos coinciden pero en todos los especímenes de Veracruz, 1 a 3 testículos son paraováricos. La dificultad para la observación directa del material de Hargis nos impide comprobarlo pero por lo descrito en otras especies y géneros de la subfamilia *Pseudomazocraenae*, esta invasión de testículos en la zona ovárica, es frecuente.

Superfamilia: GOTOCOTYLOIDEA (Yamaguti, 1963) Ledebev 1984 emend.

Familia: ALLODISCOCOTYLIDAE Tripathi, 1959.

Subfamilia CAMOPIINAE Lebedev, 1984.

Género: **HARGICOLA** Lebedev, 1970.

***Hargicola oligoplites*** (Hargis, 1957) Lebedev, 1970.

(Fig. 7)

Hospedero: *Oligoplites saurus* (Bloch and Schneider) Carangidae.

Localidad geográfica de recolecta: Jicacal, Veracruz.

Los ejemplares se depositaron en la **Colección Helmintológica del Instituto de Biología, UNAM.**

El lote de 6 preparaciones del 30 y 31 de agosto de 1977, se catalogó con el número 240-24 y el de 8 preparaciones del 28 de abril de 1978 con el número 240-25.

Después del estudio de los 14 especímenes se consideraron como pertenecientes a *Hargicola oligoplites* (Hargis, 1957) Lebedev, 1970.

Como la descripción original de Hargis, es completa y detallada, en este escrito, únicamente se presentan datos mesurables del material de Jicacal, Veracruz y se aclaran posición y algunas estructuras no mencionadas o no definidas en la descripción original (Hargis, 1957).

Los animales recolectados en Jicacal miden de 2.064 a 3.792 de longitud total por de 0.384 a 0.720 de anchura máxima la que corresponde a la zona preopistohaptoral. En el opistohaptor se localizan 4 pinzas hacia el margen posterior que puede corresponder al lado derecho o izquierdo del ovario. Las pinzas mayores de esta hilera que en la mayoría corresponden a las 2as. interiores, miden de 0.074 a 0.089 de diámetro anteroposterior por de 0.074 a 0.088 de diámetro transversal; las pinzas menores de ese mismo lado miden de 0.071 a 0.086 de diámetro anteroposterior por de 0.060 a 0.086 de diámetro transversal y que son las terminales. La hilera del lado contrario lleva tres pinzas que en todos los parásitos, coinciden en posición con el lado que ocupa el órgano glandulomuscular situado laterodorsalmente en el tercio medio del cuerpo del animal. Las pinzas mayores de este lado miden de diámetro anteroposterior de 0.059, las posteriores miden de diámetro anteroposterior de 0.049 a 0.074 por de 0.050 a 0.070 de diámetro transversal.

En el texto original se señala en las pinzas la presencia de escleritas costiformes en la pared dorsal (posterior) de la valva de las pinzas pero en el esquema no se representan; en los especímenes del Jicacal se observan varias como se representa en el esquema Núm. 7 y además, la rama posterior (dorsal) de la esclerita sagital no se menciona ni se dibuja la doble lengüeta terminal.

Hacia el extremo terminal del opistohaptor se proyecta el órgano larvario armado con un par de ganchos larvarios de 0.022 a 0.028 de largo. En algunos parásitos se presenta un segundo par de ganchos larvarios sin posición definida que llegan a medir 0.013 de largo. En otros, sólo se observa uno de estos ganchos; en pocos no se vieron y en un sólo ejemplar se localizaron en el órgano larvario los tres pares de ganchos en la posición clásica de las formas larvarias; el mayor mide 0.022 de largo; el mediano 0.009 y el tercero acicular, 0.011. Estos especímenes se consideran dentro de esta especie por coincidir todas sus estructuras con las descritas por (Hargis, 1957), en especial por lo que se refiere a la morfología del órgano copulador y la de las vaginas y se opina que los 3 pares de ganchos larvarios permanecen como remanentes en esta forma adulta.

Las ventosas orales miden de 0.019 a 0.028 de diámetro anteroposterior por de 0.022 a 0.040 de diámetro transversal; la faringe de 0.031 a 0.037 de largo por 0.031 de ancho; el esófago, comprobado en el material de El Jicacal, se prolonga hasta el nivel de extremo terminal de las vaginas y no a nivel del poro genital como se apunta en la descripción original.

El número de testículos es de 18 a 30 preováricos y de 4 a 6 paraováricos (Hargis no menciona ni dibuja los paraováricos). La bolsa del cirro mide de 0.221 a 0.394 de largo por de 0.040 a 0.079 de ancho en su zona más ancha, Hargis (1957) no menciona presencia de bolsa del cirro aunque si la dibuja; este órgano tiene paredes definidas separadas de las de la bolsa del cirro, el conducto penetra un poco a la bolsa del cirro para después desembocar en el cirro que es eversible tapizadas sus paredes por espinas aciculares; el atrio y el poro genital son inermes.

Las dos vaginas están situadas a cada lado y paralelas a la bolsa del cirro miden

de 0.295 a 0.394 de largo por de 0.037 a 0.098 de ancho en su zona más amplia a nivel del receptáculo seminal. Los poros vaginales son lateroventrales ligeramente posteriores al porogenital.

Los huevos tienen un filamento corto en cada polo, miden sin tomar en cuenta el filamento de 0.096 a 0.149 de largo por de 0.046 a 0.050 de ancho.

**Discusión.** Hargis (1957) coloca la especie dentro del género *Vallisia* Perugia y Parona, 1890 de la familia Gastrocotylidae Price, teniendo como hospedero al Cangruido *Oligoplites sarus* (Bloch and Schneider) recolectado en Alligator Harbor, Franklin Co., Florida y Tampa Bay, Pinellas Co., Florida.

Lebedev (1970) separa la especie de Hargis (1957) del género *Vallisia* y la sitúa en el género que él forma; denominándolo *Hargicola* tomando como carácter diferencial fundamental, el número de pinzas en el opisthaptor 4 + 4 para *Vallisia* y 4 + 3 para *Hargicola* y lo sitúa en la familia Gotocotylidae Lebedev, 1970 y en la subfamilia Vallisiinae Price, 1943.

Lebedev (1984) considera al género *Hargicola* Lebedev, 1970 en la superfamilia Gotocotyloidea (Yamaguti, 1963) pero la cambia a la familia Allodiscocotylidae Tripathi, 1959, subfamilia Camopiinae Lebedev, 1984, haciendo desaparecer la subfamilia Vallisiinae. Coloca en la subfamilia Camopiinae a los géneros: *Camopia* Lebedev, 1970; *Hargicola* Lebedev, 1970; *Metacamopia* Lebedev, 1972 y *Vallisia* Perugia y Parona, 1890.

#### AGRADECIMIENTOS

La colecta y procesamiento del material, base de esta contribución se hizo con la colaboración del personal, del Laboratorio de Helmintología del Instituto de Biología de la UNAM, señores M. en C. Rafael Lamothe Argumedo, finado biólogo Jorge Caballero-Deloya; M. en C. Guillermo Salgado a quienes se agradece su intervención a los doctores Jorge Carranza y Alejandro Yáñez-Arancibia del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM, por sus orientaciones en cuanto a la determinación de los peces hospederos.

#### LITERATURA CONSULTADA

- BRAVO-HOLLIS, M., 1953. Monogéneos de las branquias de los peces marinos de las costas de México. IV. *Mem. Congr. Cient. Mex.* 7: 139-146.
- BRAVO-HOLLIS, M., 1967. Helmintos del Pacífico mexicano XXV. Descripción de tres monogéneos del Golfo de California. *An. Inst. Biol.* 37 (1 y 2): 107-124.
- CABALLERO y C., E. y M. BRAVO-HOLLIS, 1965. Monogénea de peces marinos del litoral mexicano del Golfo de México y del Mar Caribe I. *Bull. Mar. Sci.* 15 (3): 535-547.
- CABALLERO y C., E. y M. BRAVO-HOLLIS, 1965. Monogénea del litoral mexicano del Golfo de México y del Mar Caribe II. *Rev. Biol. Trop.* 13 (1): 101-121.
- CABALLERO y C., E. y M. BRAVO-HOLLIS, 1967. Monogénea (Van Beneden 1858) Carus, 1863, de peces marinos del litoral mexicano del Golfo de México y del Mar Caribe III. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México.* 38, Ser. Zool. (1): 27-34.
- CHAUHAN, B.S., 1945. Trematodes from Indian marine fishes Part. I. On some new Monogenetic trematodes of the sub-orders Monopisthocotylea Odhner, 1912 and Polyopisthocotylea Odhner, 1912. *Proc. Ind. Acad. Sci. Bangalore* 21 (3):129-159.

- CHAUHAN, B.S., 1953. Studies on the trematode fauna of India I. Monogenea. *Rec. Ind. Mus.* 51 (II): 113-208.
- DILLON, A. D. and W. J. HARGIS, Jr., 1965. Monogenetic trematodes from the Southern Pacific Ocean. 2 Polyopisthocotyleids from new Zealand fishes: The families Discocotylidae, Microcotylidae, Axiniidae, and Gastrocotylidae *Biol. Antarctic Seas II. Ant. Res. Series* 5: 251-280.
- EUZET, L. et W. WAHL, 1970. Parasites de Poissons de mer ouest-africains, recoltés par J. Cadenat. *Bull. de Pl. F.A.N.* 32, Ser. A. (1): 75-82.
- GÓMEZ DEL PRADO R., MA. DEL C., 1977. *Estudio de algunos monogéneos y tremátodos parásitos de peces de la Bahía de Zihuatanejo, Guerrero*. Tesis 95 pp.
- HARGIS, W.J. (Jr.), 1956. Monogenetic trematodes of Gulf of Mexico fishes Part. X. The family Microcotylidae Taschenberg, 1879. *Trans. Amer. Micr. Soc.* 75 (4): 436-453.
- HARGIS, W.J. (Jr.), 1956. Monogenetic trematodes of Gulf of Mexico fishes Part. XI. The family Microcotylidae Taschenberg, 1879 (continued) *Proc. Helm. Soc. Wash.* 23 (2): 153-162.
- HARGIS, W.J. Jr., 1957. Monogenetic trematodes of Gulf of Mexico fishes Part XIII. The family Gastrocotylidae Price, 1943 (continued). *Trans. Amer. Micr. Soc.* 76 (1): 1-12.
- KORATHA, K.J., 1955. Studies on the Monogenetic trematodes of the Texas Coast II. Descriptions of species from marine fishes of Port Aransas. *Publ. Inst. Mar. Sci. Univ. of Texas* 4 (1): 251-278.
- LEBEDEV, B.I., 1970. The substitution of a new family of Monogenetic flukes (Monogenoidea) and the description of *Camopia rachycentri* Gen. et. Sp. Nov. *Zool. Jur Akad, Nauk. CCCP.* 49(5): 665-672. En ruso.
- LEBEDEV, B.I., 1972. The Taxonomy of Monogeneans of suborder Gastrocotylina. Investigations on the Fauna Systematics and biochemistry of Helminths in the East. *Proc. new Serie Inst. Biol. and Ped. far East Centr. Acad. Sci. USSR.* 11 (114): 121-145. (En ruso).
- LEBEDEV, B.I., 1984. *Parásitos de plantas y animales. Academia de Ciencias de la URSS Instituto de Biología y Edafología de Asia Central y Extremo Oriente VLADIVOSTOK*, 108 pp. Editores Mamaev. B. L., B. A. Dboritki y Erozenko. (En ruso).
- LEBEDEV, B.I., 1986. *Monogénea Podotriada, Gastrocotylina Academia de Ciencias de la URSS. Instituto de Biología y Edafología de Asia Central y Extremo Oriente Leningrado*, 1986, 200 pp. (En ruso).
- MAMAEV, Y.L. and B.I. LEBEDEV, 1979. The system of higher monogeneans in the light of recent knowledge. *Zool. Scripta* 8: 13-18.
- MESERVE, F.G., 1938. Some Monogenetic trematodes from the Galapagos and Neighboring Pacific. *Allan. Hancock Pacific. Exped.* 2 (5): 31-89.
- PRICE, E.W., 1943. North American Monogenetic trematodes VI. *Jour. Wash. Acad. Sci.* 43 (2): 44-54.
- UNNITHAN, R.V., 1968. On six species of monogenetic trematodes parasitic on the gills of marine fishes from the Indian Seas. *Treubia*, 27 (2-3): 141-164.
- UNNITHAN, R.V., 1971. Patterns of secondary growth and a revision of the Systematic in Microcotyloidea and Gastrocotylidae (Monogenoidea). *Rec. Zool. Surv. India.* 65 (1-4): 17-88.
- WAHL, E., 1972. *Protomicrocotyle mirabilis* (MacCallum, 1918), Johnston y Tiegs, 1922 et *P. ivoriensis* n. spec. monogenes parasites de *Caranx hippos* dans la lagune Ebrí (Cote d'Ivoire). *Zeits. Parasit.* 38 (4): 319-332.
- YAMAGUTI, S., 1953. Parasitic Worms mainly from Celebes. Part. 2. Monogenetic trematodes of fishes. *Acta Med. Okayama.* 8 (3): 204-256, Pl. IX.
- YAMAGUTI, S., 1963. Monogenea and Aspidocotylea. *Systema Helminthum IV.* 699 pp. Intersc. Publ. John Wiley and Sons. Inc. New York-London-Sydney.
- YAMAGUTI, S., 1965. New Monogenetic trematodes from Hawaiian fishes, I. *Pacif. Sci.* 19 (1): 55-95.
- YÁÑEZ-ARANCIBIA, A., 1978. Taxonomía, ecología y estructura de las comunidades de peces en lagunas costeras con bocas efímeras del Pacífico de México. *Centr. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México. Publ. Esp.* 2: 1-306.

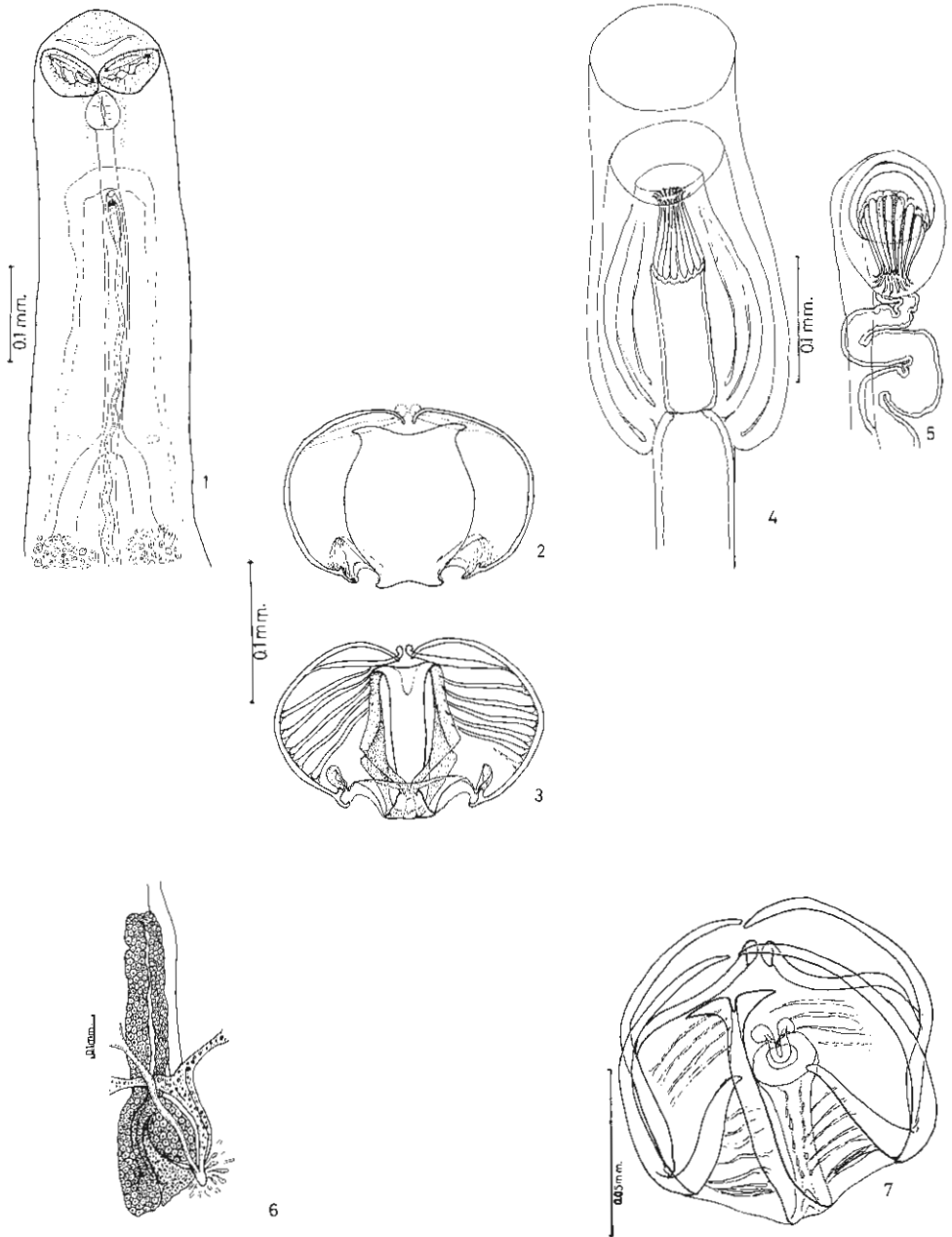


Fig. 1. Esquema del extremo anterior de *Mexicotyle mexicana* (Meserve, 1938) Levedev, 1984 para mostrar las ventosas orales septadas, complejos copulador y vaginal y la bifurcación cecal. Vista ventral. Fig. 2. Esquema de valva anterior (ventral) de una de las pinzas del opistohaptor de *Mexicotyle mexicana*. Vista ventral. Fig. 3. Esquema de la valva posterior (dorsal) de una de las pinzas del opistohaptor de *Mexicotyle mexicana*. Figs. 4 y 5. Esquemas del complejo copulador en dos posiciones funcionales de *Mexicotyle mexicana*. Vista ventral. Fig. 6. Esquema del complejo ovárico de *Mexicotyle mexicana*. Vista ventral. Fig. 7. Esquema de una de las pinzas de opistohaptor de *Hargicola oligoplites* (Hargis 1957) Lebedev, 1970. Vista ventral.