

HELMINTOS DE PECES DEL PACIFICO MEXICANO.

XXXVII. Sobre seis especies conocidas de monogéneos del Suborden Microcotylinea Lebedev, 1972.

MARGARITA BRAVO-HOLLIS*

RESUMEN

En este escrito se presentan seis especies conocidas de monogéneos del suborden Microcotylinea Lebedev, 1972, que se consideran de interés por agregarse nuevos hospedadores con nuevas zonas geográficas de colecta: de la familia Allopyrgraphoridae Yamaguti, 1963, la especie *Allopyrgraphorus caballeroi* (Zerecero, 1960) Yamaguti, 1963, de las branquias de *Caranx caballus* Günther de la Bahía de Chamela, Jalisco; de la familia Heteraxinidae Price, 1962, *Paramonaxine yamagutii* Bravo, 1978, de las branquias de *Sphyræna argentea* Girard, de Guaymas, Sonora; de la familia Microcotylidae Taschenberg, 1879 se presentan cuatro especies: *Microcotyloides impudicus* Caballero, Bravo y Grocott, 1955, de las branquias de *Chanos chanos* (Forsk.), de Mazatlán, Sinaloa; *Polydactylus approximans* (Lay y Bennett), de Salina Cruz, Oaxaca, San Blas, Nayarit y Mazatlán, Sinaloa; *Polydactylus octonemus* Girard en San Blas, Nayarit; *Microcotyloides incisa* (Linton, 1910) Fujii, 1944 de las branquias de *Lutjanus guttatus* (Steindachner) de Acapulco, Guerrero y *L. argentiventris* (Peters) de La Paz, Baja California; *Neobivagina aniversaria* Bravo, 1979, en *Sectator ocyurus* (Jordan y Gilbert), de la Bahía de Chamela, Jalisco y *Polymicrocotyle manteri* Lamothe, 1967 de las branquias de un "pargo" no identificado de Isla Rasa, Baja California.

Palabras clave: Monogenea, Microcotylinea, Peces, Pacífico, México.

ABSTRACT

New morphological data, host records and geographical localities for six known species of monogeneans of the suborder Microcotylinea Lebedev, 1972 are presented: *Allopyrgraphorus caballeroi* (Zerecero, 1960) Yamaguti, 1963 (Allopyrgraphoridae), from the gills of *Caranx caballus* Günther, Collected in "Bahía de Chamela", Jalisco; *Paramonaxine yamagutii* Bravo, 1978 (Heteraxinidae), from the gills of *Sphyræna argentea* Girard, collected in Guaymas, Sonora; of the family Microcotylidae Taschenberg, 1879, the next four species: *Microcotyloides impudicus* Caballero, Bravo y Grocott, 1955 from the gills of *Chanos chanos* (Forsk.), collected in Mazatlán, Sinaloa and *Polydactylus approximans* (Lay and Bennett) from Salina Cruz, Oaxaca; San Blas, Nayarit and Mazatlán; Sinaloa; *Polydactylus octonemus* Girard in San Blas, Nayarit; *Microcotyloides incisa* (Linton, 1910) Fujii, 1944 from the gills of *Lutjanus guttatus* (Steindachner), collected in Acapulco, Guerrero and *L. argentiventris* (Peters) from La Paz, Baja California; *Neobivagina aniversaria* Bravo, 1979 from the gills of *Sectator ocyurus* (Jordan y Gilbert), in "Bahía de Chamela", Jalisco; and *Polymicrocotyle manteri* Lamothe, 1967, from the gills of an unidentified, "pargo", marine, collected in Isla Rasa, Baja California.

Key words: Monogenea, Microcotylinea, Pisces, Pacific, México.

* Laboratorio de Helmintología, Departamento de Zoología, Instituto de Biología, UNAM. Apartado Postal 70-153, México 20, D. F., México.

INTRODUCCIÓN

En este escrito se presentan especies conocidas de monogéneos pertenecientes a diversas familias del suborden Microcotylea Lebedev, 1972, todas ellas caracterizadas por presentar en el opisthaptor las pinzas del tipo microcotílido. Para unificar criterios, se adopta el término pinza para designar las estructuras fijadoras del opisthaptor de estos animales, en lugar del término ventosas (clamps) con que se venían designando en escritos anteriores.

Se creyó de interés presentar estas especies por haber sido encontradas en peces y localidades geográficas diferentes a los ya conocidos; además, se agregan datos mensurables comparativos y esquemas de estructuras de algunas especies para ampliar las descripciones publicadas, sin que por esto se consideren como redescrpciones.

Los peces hospedadores de estos monogéneos se obtuvieron, algunos, por compra a los pescadores de cada región que se menciona y fueron determinados por especialistas o por el personal del laboratorio.

Las técnicas de procesamiento de los parásitos son las de rutina: fijación en líquido de Bouin, tinción con colorantes a base de carmín, haematoxilina y cromotopo; como aclarante se empleó la esencia de aceite de clavos y montaje en Bálsamo del Canadá para preparaciones fijas. Los datos mensurables se presentan en mm, y los esquemas se hicieron con la ayuda de la cámara clara; las medidas de los huevos se dan sin tomar en cuenta los filamentos.

Las especies se presentan en orden alfabético en cuanto a la familia a la que pertenecen.

Familia: ALLOPYRAGRAPHORIDAE Yamaguti, 1963.

Género: *Allopyrgraphorus* Yamaguti, 1963.

Allopyrgraphorus caballeroi (Zerecero, 1960), Yamaguti, 1963.

Hospedador: *Caranx caballus* Günther. Carangidae.

Órgano parasitado: Branquias.

Localidad de colecta: Bahía de Chamela, Jalisco.

Fecha de colecta: mayo 21 de 1977.

Los cuatro ejemplares colectados se depositaron en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, y catalogados con el número: 229-14.

Zerecero (1960), describe esta especie por primera vez, basándose en un material procedente de las branquias de *Caranx hippos* (L.), de Manzanillo, Colima, costa muy cercana a la de Bahía de Chamela, Jalisco, y los peces corresponden al mismo género.

La morfología de los parásitos es muy similar a la de los descritos por Zerecero, anotándose aquí, únicamente, las variaciones que se encontraron en cuanto a datos numéricos en el cuadro adjunto, en el que se puede apreciar que los parásitos de Chamela son mayores que los de Manzanillo.

CUADRO COMPARATIVO DE DATOS NUMÉRICOS DE *ALLOPYRAGRAPHORUS CABALLEROI* (ZERECERO, 1960) YAMAGUTI, 1963.

Hospedador	<i>Caranx hippos</i> (L.) (datos originales)	<i>Caranx caballus</i> Günther.
Localidad de colecta	Manzanillo, Colima	Chamela, Jalisco
Longitud total	3.382 a 4.960	3.480 a 6.540
Anchura máxima	0.816 a 1.312	1.080 a 2.280
Ventosas largo	0.045	0.072 a 0.088
orales ancho	0.034 a 0.037	0.040 a 0.048
Número de pinzas del opistohaptor	67 a 104	38 a 130
Medida de largo	0.026 a 0.037	0.038 a 0.040
las pinzas ancho	0.019 a 0.023	0.020 a 0.024
Número de testículos	67 a 104	38 a 130
Huevos largo	0.146 a 0.195	0.168
ancho	0.049 a 0.082	0.060

Familia: HETERAXINIDAE Price, 1962.

Subfamilia: *Paramonaxininae* Bravo, 1978.

Género: *Paramonaxine* Bravo, 1978.

Paramonaxine yamagutii Bravo, 1978.

Hospedador: *Sphyaena argentea* Girad. Sphyaenidae.

Órgano parasitado: Branquias.

Localidad de colecta: Guaymas, Sonora.

Fecha de colecta: mayo 22 de 1979.

Los quince ejemplares colectados fueron depositados en la Colección Helminológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, y catalogados con el número: 230-21.

La especie fue descrita por primera vez en 1978, basada en un lote de parásitos procedente de las branquias de *Sphyaena ensis* Jordan y Gilbert, capturado en la zona costera de Isla Rasa, del Golfo de California; en el mismo año, se publicó otro escrito en donde se menciona la misma especie de las branquias de *S. ensis*, pero esa vez procedente de Cabo San Lucas, Baja California. En esta contribución se agrega a *Paramonaxine yamagutii*, otro hospedador, *Sphyaena argentea*, así como otra localidad geográfica que también corresponde al Golfo de California.

Los parásitos no presentaron diferencias en cuanto a la morfología y únicamente variantes ligeras en los datos numéricos, como se puede constatar en el cuadro comparativo adjunto:

Hospedador	<i>Sphyraena ensis</i> (datos originales)	<i>S. ensis</i>	<i>S. argentea</i>
Localidad de colecta	Isla Rasa Baja California	Cabo San Lucas, B. California	Guaymas, Sonora
Longitud total	3.390 a 7.345	3.135 a 4.510	2.400 a 4.500
Anchura máxima	0.565 a 1.130	0.280 a 0.566	0.306 a 0.540
Número de pinzas del opistohaptor	63 a 80	54 a 58	56 a 70
Número de testículos	125 a 145	145 a 180	106 a 142
número de gan- anteriores	5	5	5
chos cirrales posteriores	6	7	7
Número de gan- lado der.	4	4	4
chos atriales lado izq.	6	6	6
huevos largo	0.113 a 0.131	—	0.140 a 0.180
ancho	0.047 a 0.062	—	0.080 a 0.080

Familia: MICROCOTYLIDAE Taschenberg, 1879.

Subfamilia: Microcotylinae Monticelli, 1892.

Género: *Microcotyloides* Fujii, 1944.

Microcotyloides impudicus Caballero, Bravo y Grocott, 1955.

(Figs. 1 y 2)

Hospedadores, localidades y fechas de colecta: Nueve especímenes obtenidos en "sabalote" *Chanos chanos* (Forsk.), Chanidae, en aguas salobres cercanas a las playas del puerto de Mazatlán, Sinaloa, el 19 de noviembre de 1968; este pez fue identificado de acuerdo con la diagnosis presentada por Berdegú (1954, 1956). Número de catálogos: 230-22.

En *Polydactylus approximans* (Lay y Bennett), Polynemidae, R. Lamothe-Argumedo, colectó tres especímenes el 25 de noviembre de 1966 en San Blas, Nayarit. Número de catálogo: 223-12.

El mismo R. Lamothe-Argumedo, colectó seis especímenes en *Polydactylus approximans*, el 10 de febrero en Salina Cruz, Oaxaca. Número de catálogo: 230-23.

El personal del Laboratorio de Helminología colectó en *P. approximans*, siete especímenes el 27 de noviembre de 1968 en Mazatlán, Sinaloa. Número de catálogo: 230-24.

Además fueron recolectados en *Polydactylus octonemus* Girard, tres ejemplares, del 25 de agosto de 1980, en San Blas, Nay., con el número de catálogo: 231-5.

Órgano parasitado: Branquias.

Los ejemplares fueron depositados en la Colección Helminológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

CUADRO COMPARATIVO SOBRE DATOS NUMÉRICOS DE *MICROCOTYLOIDES IMPUDICUS* CABALLERO, BRAVO Y GROCOTT, 1955.

<i>Hospedadores</i>	<i>P O L Y N E M I D A E</i> <i>P o l y d a c t y l u s a p p r o x i m a n s (L. y B.)</i>				<i>CHANIDAE</i> <i>Chanos chanos</i> (F.)	
	Localidad de colecta	Canal de Panamá A. C.	Salina Cruz, Oaxaca	San Blas Nayarit	Mazatlán Sinaloa	Mazatlán Sinaloa
Longitud total		2.100 a 3.180	2.530 a 5.060	3.280 a 3.840	1.595 a 4.290	1.485 a 4.439
Anchura máxima		0.216 a 0.266	0.330 a 0.550	0.192 a 0.244	0.248 a 0.550	0.220 a 0.660
Número de pinzas a cada lado del opisthaptor		70 a 79 9 a 18	94 a 126 11 a 12	70 13 a 14	60 a 123 8 a 16	50 a 145 12 a 22
Núm. de testículos		0.108	0.161 a 0.192	—	0.192 a 0.238	0.185
Huevos largo		0.060	0.060 a 0.063	—	0.049 a 0.063	0.060 a 0.063
Huevos ancho						

Caballero, Bravo y Grocott, 1955, dan a conocer esta especie basándose en un material obtenido de las branquias de *P. approximans* capturado en la zona costera del Pacífico del Fuerte Amador del Canal de Panamá, América Central.

Comparando los especímenes que aquí se presentan con los procedentes del pez de Panamá, se concluyó que corresponden a la misma especie, con ligeras variantes especialmente en lo que se refiere a datos numéricos que a continuación se presentan en el cuadro adjunto.

Las variantes más notables corresponden a los especímenes provenientes de peces de Mazatlán, Sinaloa. En la mayoría de los parásitos se observa la presencia de un receptáculo seminal, que aquí se interpreta como una expansión del oviducto por ser continuación del mismo, estructura que no se observa en los parásitos descritos por primera vez, y en pocos de los que ahora se presentan.

El número de anillos que circundan al pene, varían entre 11 y 14, aunque en algunos de los animales se pueden haber enmascarado por contracción de este órgano o del propio animal.

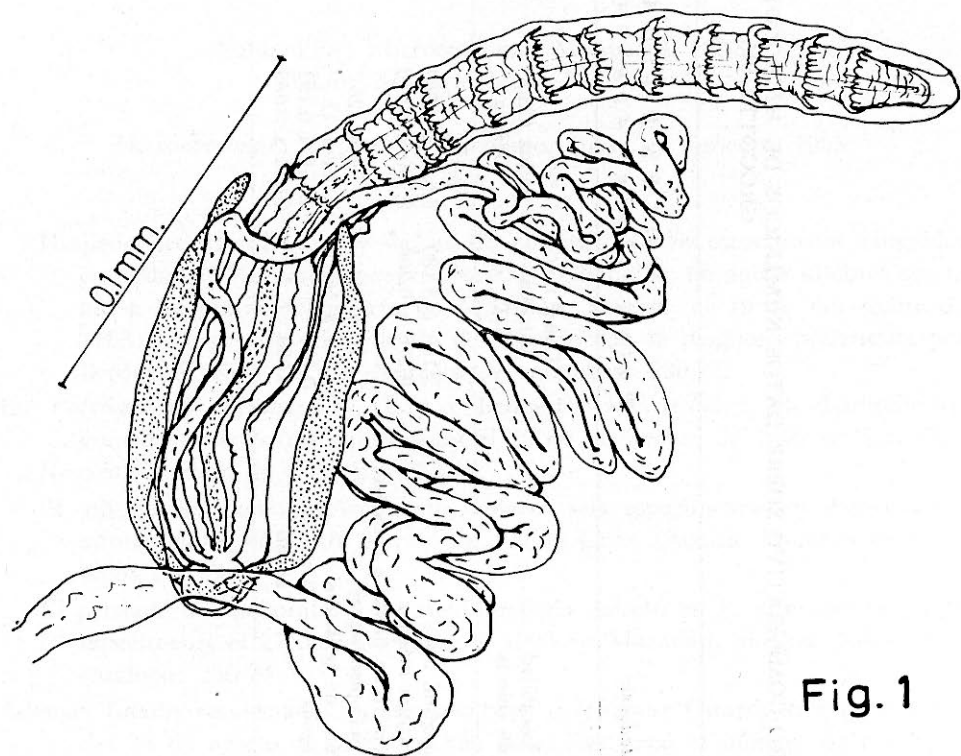


Fig. 1

Fig. 1. Complejo copulador de *Microcotyloides impudicus* Caballero, Bravo y Grocott, 1955. Vista ventral.

Microcotyloides incisa (Linton, 1910) Fujii, 1944.

(Figs. 3 y 4)

Hospedadores y localidades de colecta:

De la familia Lutjanidae: dos parásitos en las branquias de *Lutjanus guttatus* (Steindachner), capturado el 17 de septiembre de 1961 en Acapulco, Guerrero. Número de catálogo: 230-25.

Veinte parásitos en las branquias de *Lutjanus argentiventris* (Peters), el 26 de julio de 1978 de La Paz, Baja California. Número de catálogo: 231-1.

Los ejemplares fueron depositados y catalogados en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Aunque esta especie ha sido descrita y redescrita por varios especialistas, se presenta en este escrito para agregar nuevos hospederos en nuevas localidades de colecta.

La descripción original fue publicada por Linton (1910) como *Microcotyle incisa*, apuntando como hospedador a *Lutjanus griseus* (L.) de Tortugas, Florida, E.U.; en 1940, el mismo Linton la vuelve a mencionar con el mismo nombre y en la misma especie de hospedero, pero de las Islas Bermudas, ambas localidades en costas del Atlántico; Fujii (1944) crea con esta especie al género *Microcotyloides*, siendo aceptado el cambio por los especialistas que posteriormente se han ocupado de la misma (Sproston, 1946; Price, 1962; Yamaguti, 1963; Gómez del Prado, 1977 y otros), hasta la fecha en que no se ha modificado en este criterio.

A continuación se presenta un cuadro comparativo de los datos numéricos proporcionados por algunos de los investigadores que se han ocupado de esta especie y del material que ahora se agrega:

Hospedador	Datos tomados de descripciones publicadas		Datos aportados por el material que aquí se presenta	
	<i>Lutjanus griseus</i> (L.)	<i>Rabirubia inermis</i> (P.)	<i>Lutjanus guttatus</i> (S.)	<i>Lutjanus argentiventris</i> (P.)
Localidad de colecta	Tortugas e I. Bermudas E. U. A.	Zihuatanejo, Guerrero	Acapulco, Guerrero	La Paz, Baja California
Longitud total	2.400 a 4.800	2.000 a 4.000	2.406 a 3.100	1.680 a 6.592
Anchura máxima	0.420 a 0.560	0.280 a 0.590	0.640 a 0.770	0.448 a 1.040
Núm. de pinzas a cada lado del opistohaptor	45 a 72	64 a 81	75 a 95	84 a 106
Núm. de testículos	20 a 30	16 a 23	22 a 24	19 a 36
Huevos largo	0.212 a 0.221	0.162 a 0.171	—	0.157 a 0.178
ancho	0.113 a 0.169	0.045 a 0.077	—	0.070 a 0.072

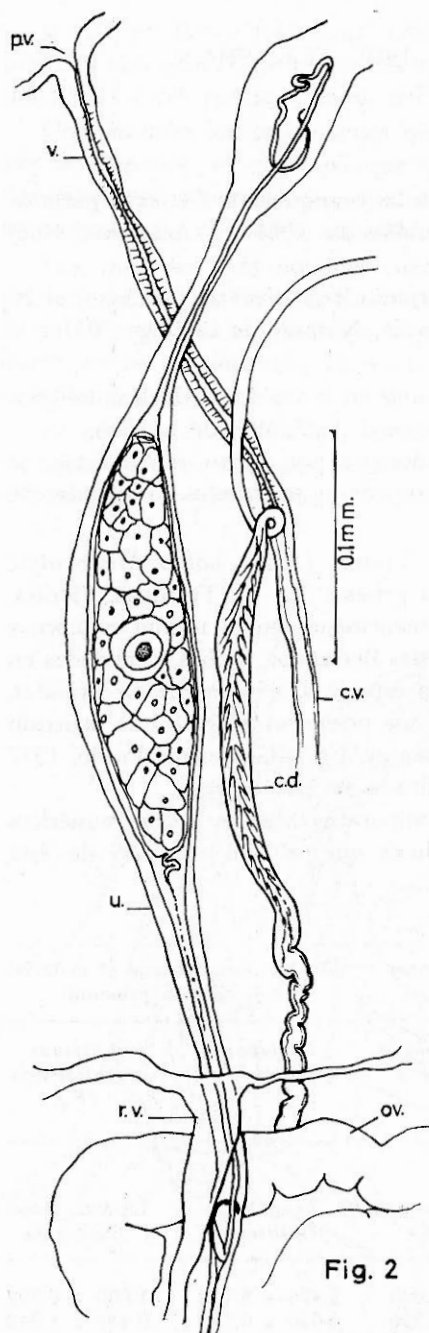


Fig. 2

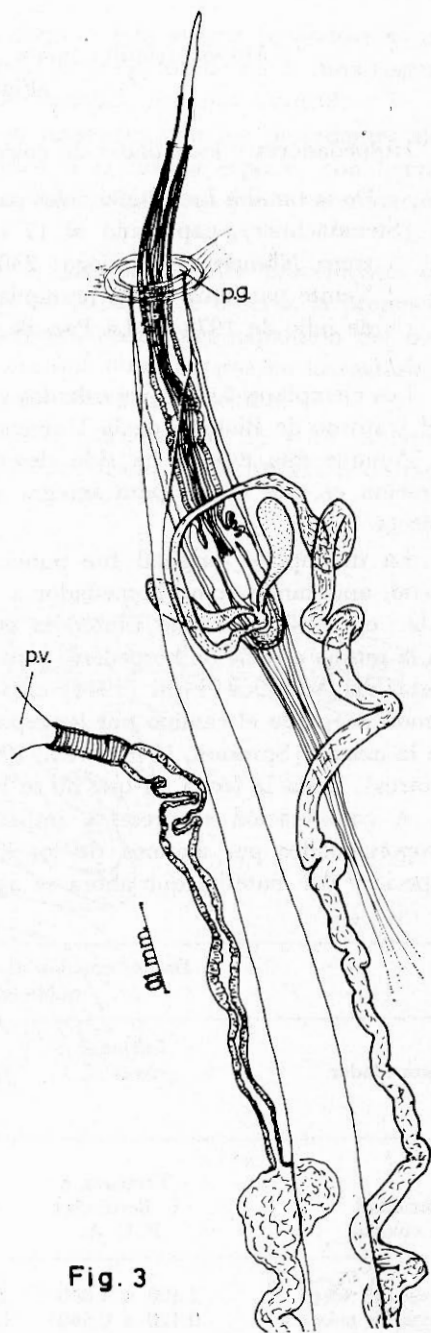


Fig. 3

Fig. 2. Huevo y vagina de *Microcotyloides impudicus* Caballero, Bravo y Grocott, 1955: Vista ventral. c.d., conducto deferente; c.v., conducto vaginal; ov. ovario; p.v., poro vaginal; r.v., receptáculo vitelino; u; útero.

Fig. 3. Complejo copulador de *Microcotyloides incisa* (Linton, 1910) Fujii, 1944. Vista ventral.

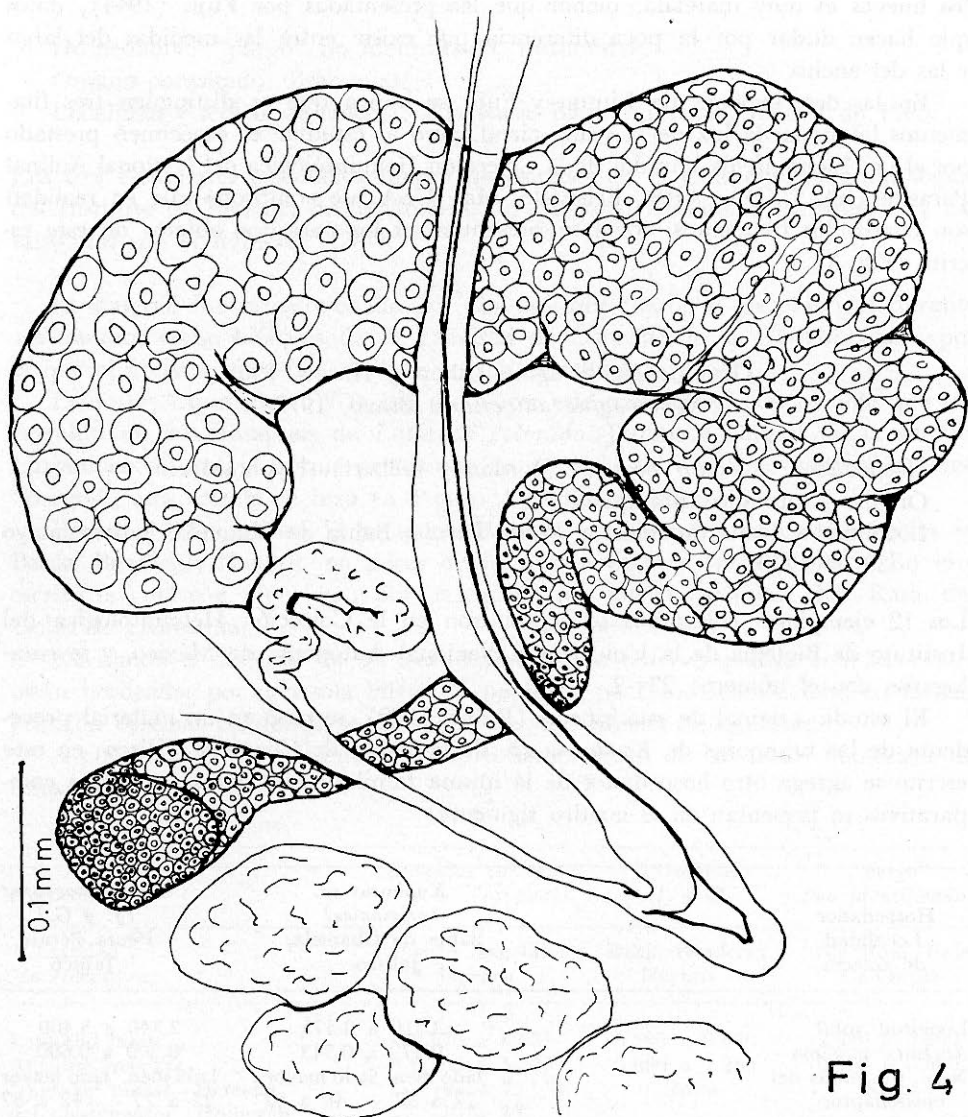


Fig. 4. Complejo femenino de *Microcotyloides incisa* (Linton, 1910) Fujii, 1944. Vista ventral.

Por los datos presentados en el cuadro anterior, los parásitos de La Paz, Baja California, son los que alcanzan mayores tallas, así como mayor número de pinzas en el opistohaptor y mayor número de testículos, pero la diferencia en la talla de los huevos es muy marcada, menor que las presentadas por Fujii (1944), datos que hacen dudar por la poca diferencia que existe entre las medidas del largo y las del ancho.

En las descripciones de Linton y Fujii se indica que se distinguen tres filamentos largos en la luz de la vaina cirral, pero al estudiar el espécimen prestado por el Dr. Lichtenfelds, curador de la Colección Helmintológica del National Animal Parasite Lah. USDA; ARS., Beltsville, Ma., USA., se comprobó que en realidad son cuatro los filamentos, como se presentan en los parásitos objetos de este escrito (Fig. 3).

Género: *Neobivagina* Dillon y Hargis, 1965.

Neobivagina aniversaria Bravo, 1979.

Hospedador: *Sectator ocyurus* (Jordan y Gilbert). Kyphosidae.

Órgano parasitado: Branquias.

Localidad y fecha de colecta: Punta Pérula, Bahía de Chamela, Jalisco, mayo 30 de 1979.

Los 12 ejemplares colectados se depositaron en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, y se catalogaron con el número: 231-2.

El estudio original de esta especie (Bravo, 1979), se basó en un material procedente de las branquias de *Kyphosus* sp. de la Bahía de Chamela, Jalisco; en este escrito se agrega otro hospedador de la misma familia cuyos datos numéricos comparativos se presentan en el cuadro siguiente:

Hospedador	<i>Kyphosus</i> sp. (originales)	<i>Sectator ocyurus</i> (J. y G.)
Localidad de colecta	Bahía de Chamela, Jalisco	Punta Pérula, Jalisco
Longitud total	2.310 a 3.575	2.340 a 5.400
Anchura máxima	0.472 a 0.543	0.300 a 0.600
Núm. de pinzas del opistohaptor	lado men. lado mayor 27 a 37 48 a 52	lado men. lado mayor 27 a 27 42 a 57
Núm. de testículos	17 a 22	42 a 68
Huevos largo	0.150	0.136
ancho	0.052	0.092

El borde en el que se encuentra el mayor número de pinzas en el opistohaptor, puede corresponder al lado derecho o al lado izquierdo de los parásitos.

Género: *Polymicrocotyle* Lamothe, 1967.

Polymicrocotyle manteri Lamothe, 1967.

Hospedador: "pargo" no identificado, Lutjanidae.

Órgano parasitado: Branquias.

Localidad y fechas de colecta: Isla Rasa, Baja California, julio 5 de 1965.

Los tres ejemplares colectados fueron depositados en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, y catalogados con el número: 228-7.

El material fue proporcionado por alumnos que fueron a sus prácticas durante sus estudios como biólogos de la Facultad de Ciencias de la UNAM, razón por la que el nombre científico del pez no fue determinado.

Lamothe-Argumedo (1967) dio a conocer este monogéneo con un lote que fue extraído de las branquias de *Lutjanus colorado* Jordan y Gilbert de la familia Lutjanidae, misma a la que pertenecen la mayoría de los peces conocidos como "pargos", esta colecta se hizo en Puerto Angelillo, Oaxaca.

Bravo (1978) ratifica la presencia de esta especie con una colecta hecha en Bahía Banderas, Nayarit, en peces de la misma especie (*L. colorado*). En este escrito se vuelve a mencionar por agregarse una nueva localidad, Isla Rasa, del Golfo de California.

Revisando el material de las tres localidades, se observó que las ventosas orales están bordeadas por una sola hilera de papilitas, no como se menciona en la descripción original en donde se dice que son dos hileras de espinitas.

A continuación se presenta el cuadro comparativo de los datos numéricos de estos tres lotes de parásitos:

Hospedador	<i>Lutajnus colorado</i> J. y G. (original)	<i>L. colorado</i> J. y G	"pargo" (no identificado)
Localidad de colecta	Puerto Angelillo, Oaxaca	Bahía Banderas Nayarit	Isla Rasa, Baja California
Longitud total	3.976 a 6.681	5.390 a 8.030	2.340 a 5.400
Anchura máxima	0.805 a 1.223	0.880 a 1.265	0.300 a 0.600
Núm. de pinzas Derecha	64 a 72	Rotos	Rotos
del opisthaptor Izquierda	70 a 75		
Núm. de testículos	20 a 35	29 " 34	30 " 37
Huevos largo	—	0.257 a 0.290	0.260 a 0.280
ancho	—	0.113 a 0.145	0.112 a 0.160

AGRADECIMIENTOS

Al personal del Laboratorio de Helmintología del Departamento de Zoología del Instituto de Biología de la UNAM, se agradece su intervención en la colecta y procesamiento del material en el que se basa esta contribución; al M. en C. A. Reséndez, del Laboratorio de Ictiología del propio Departamento de Zoología, por su colaboración en la determinación de algunos de los peces hospedadores. Al Biol. Guillermo Salgado por su intervención de la elaboración del abstract.

LITERATURA CONSULTADA

- BERDEGUÉ, A., J., 1954. Contribución al conocimiento de los Peces de Importancia Comercial en la Costa Nor-Occidental de México. (Tesis). *Inst. Politéc. Nac.* 380 pp., 50 Láms.
- , 1956. Peces de Importancia comercial en la Costa Nor-Occidental de México. *Secr. Mar. México.* 346 pp.
- BRAVO-HOLLIS, M., 1978. Monogéneos de la Colección Winter I. Sobre seis especies de la superfamilia Microcotyloidea Unnithan, 1957. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México.* 49, Ser. Zool. (1): 11-18, 4 figs.
- , 1979. Helmintos de peces del Pacífico Mexicano XXXIV. Descripción de una especie nueva del género *Neobivagina* Dillon y Hargis, 1965 (Monogenea: Microcotylinae Monticelli, 1892), *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México.* 50, Ser. Zool. (1). 1-10, 2 Láms.
- CABALLERO Y C., E., M. BRAVO-H., Y R. G. GROCOTT, 1955. Helmintos de la República de Panamá XIV Tremátodos Monogéneos y Digéneos de Peces marinos del Océano Pacífico del Norte, con descripción de nuevas formas. *An. Inst. Biol. Méx.* 26 (1): 117-147.
- GÓMEZ DEL PRADO, M. DEL C., 1977. Estudio de algunos Monogéneos y Tremátodos parásitos de peces de la Bahía de Zihuatanejo, Guerrero. *Tesis. Fac. Cienc. UNAM.*, 95 pp.
- LAMOTHE-ARGUMEDO, R., 1967. Monogéneos de Peces III. *Polymicrocotyle manteri*, Gen. nov., Sp. nov., (Microcotylinae), parásito de peces de la costa del Pacífico de México *Bull. Mar. Sci.* 17 (4): 935-948.
- LINTON, E., 1910. Helminth fauna of the Dry Tortugas.—II. Trematodes. (In Pap. Tortugas Lab. 4). *Carneg Inst. Publ.* 133: 11-98.
- , 1940. Trematodes from fishes mainly from the Woods Hole region, Massachusetts. *Proc. U. Nat. Mus.* 88 (3078): 1-27.
- PRICE, E. W., 1962. North American monogenetic trematodes XI. Heteraxinidae. *Jour. Parasit.* 48 (3): 402-418.
- SPROSTON, N. G., 1946. A synopsis of the monogenetic trematodes. *Trans. Zool. Soc. London* 25 (4): 185-600.
- YAMAGUTI, S., 1963. Systema Helminthum. Vol. IV. Monogenea and Aspidocotylea. *Intersc. Publ. New York-London-Sydney.* 699 pp.
- ZERECERO Y D., M. C., 1960. *Pyragraphorus caballeroi* n. sp. (Trematoda de la subclase Monogenea Carus, 1863) en peces marinos del Océano Pacífico del Norte. *Libro Homenaje al Doctor Eduardo Caballero y Caballero.* 345-351 pp.