

CRUSTACEOS PARASITOS EN PECES MARINOS DE LA ZONA CENTRAL DE VENEZUELA

GUSTAVO LAGARDE P.

Estación Experimental Distrito Federal - Fonaiap, Escuela Náutica de Venezuela, Avenida El Ejército, Catia la Mar, Municipio Vargas, Distrito Federal, Venezuela.

RESUMEN: En este trabajo se realizó un inventario de Crustáceos parásitos en peces marinos de importancia comercial en la costa central de Venezuela. Se examinaron 701 ejemplares de peces, que representan 24 especies. Se identificaron 3 familias de Isópodos representados por 4 Géneros y 5 especies, así mismo, se identificaron 8 familias y 24 especies de Copépodos representan nuevos registros para Venezuela. Veintitres nuevos Huéspedes fueron incluidos. Se hace un análisis de la Incidencia y la Intensidad de Infección.

ABSTRACT: This study was made in coastal waters of central Venezuela to make an inventory of the Crustacean parasites of commercial marine fishes. A total of 701 fishes representing 24 species were examined. Three Families of Isopods representing 4 Genera and 5 species were recorded, and 8 Families of Copepods representing 9 Genera and 25 species were recorded. 3 Isopods and 24 Copepods represent new records for Venezuela. Twentythree new host records are also established. Individual Incidence and Intensity of infection were analysed.

INTRODUCCION

Algunas especies de Crustáceos han sido reconocidas desde hace mucho tiempo como parásitos de peces. Dentro de este gran grupo juegan un papel importante los Isópodos y los Copépodos, quienes comúnmente infectan a peces de valor comercial.

Según MANN (1970), estos crustáceos, como parásitos de peces son importantes por dos razones: Pueden parasitar directamente a los peces. Inicialmente el interés despertado por los crustáceos parásitos fue puramente zoológico, sin embargo, estos estudios han adquirido recientemente mucha importancia al incrementarse la explotación de estos recursos bajo técnicas de Acuicultura.

Es relativamente poco lo que se conoce de los crustáceos parásitos en la zona del Caribe. Es de destacar los trabajos realizados recientemente por WILLIAMS & WILLIAMS (1977, 1978, 1985) en donde se reportan isópodos parásitos de Puerto Rico y áreas adyacentes. Los mismos investigadores describen, para la misma zona, 4 especies nuevas del género *Renocila* (1980) y, en otro trabajo, 9 especies nuevas del género *Anilocra* (1981). Con res-

pecto a la sub-clase Copepoda, los estudios más renombrados son los de WILSON (1913, 1935, 1936), en donde se describen casi todos los géneros y las especies conocidas para el Caribe.

En Venezuela solamente se han realizado dos publicaciones en donde se reportan crustáceos parásitos de peces: BOWMAN & DIAZ UNGRIA (1957) describen 6 especies de crustáceos de isópodos quimotoideos en peces venezolanos; BASHIRULLAH (1975) informa la presencia de un copépodo del género *Lernaeolophus* en *Lutjanus griseus* (Linn).

MATERIALES Y METODOS

Ejemplares de peces fueron colectados en distintas localidades del área en estudio (Fig. 1), usando diferentes artes de pesca. Las muestras obtenidas, fueron revisadas directamente en el sitio de colección y luego transportadas congeladas al laboratorio. Como esta parte de la investigación se limitó a los crustáceos ectoparásitos y parásitos del tracto digestivo y órganos asociados, se procedió a la extracción de estos órganos junto con las bran-

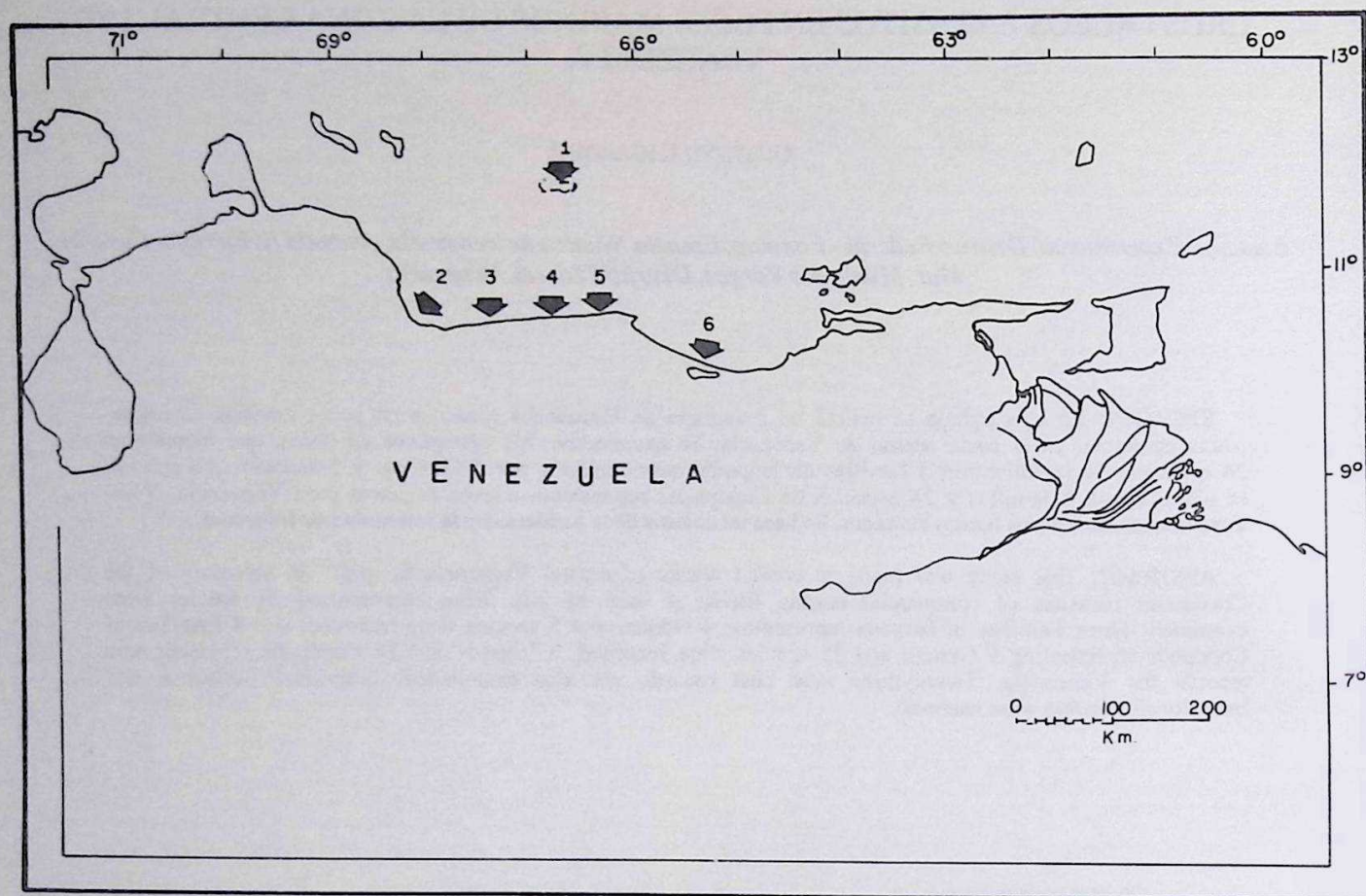


Fig. 1.- Sitios de muestreo en la zona central de Venezuela: (1) Los Roques; (2) Golfo Triste; (3) Ocumare; (4) Litoral Metropolitano; (5) Chuspa; (6) Laguna de Tacarigua.

quias, las cuales fueron preservadas en formalina al 3%.

Cada una de estas estructuras fueron revisadas con la ayuda de una lupa estereoscópica (WILD M3) y los parásitos extraídos se conservaron en alcohol al 70%. En algunos casos, las branquias se colocaron en un boaker con agua destilada y se agitaron vigorosamente con la finalidad de liberar los parásitos que permanecen en este material, luego de sedimentar, se transfiere a una cápsula de Petri y se extraen los ejemplares con la ayuda de una pipeta. En la mayoría de los casos fue necesario limpiar los crustáceos de la presencia de moco y material extraño, antes de colocarlos en un vial previamente marcado.

Cada espécimen fue montado en glicerina, y dependiendo del tamaño, fue examinado bajo un microscopio o una lupa. Para algunos de ellos fue necesario la disección de las piezas bucales y los apéndices, los cuales fueron montados en Permout (FISHER Sci. Co.). Se realizaron di-

bujos y medidas (en mm) con el auxilio de una cámara lúcida y un micrómetro ocular respectivamente.

RESULTADOS Y DISCUSION

Se colectaron 701 ejemplares de peces marinos que representan 24 especies de importancia comercial para Venezuela. De este total, solamente 17 especies (71%) fueron encontradas infectadas por diversas especies de Isópodos y Copépodos. De 1448 ejemplares de parásitos extraídos, 42 correspondieron a Isópodos (3%), y el resto (97%) a Copépodos. La gran mayoría de estos crustáceos se encontraron localizados en la cavidad bucal y branquias de los huéspedes, y solamente un pequeño porcentaje (0.7%) se obtuvieron en la superficie externa del pez.

A continuación se presenta una lista de los parásitos identificados: En ella, se agrupan por Familia, seguido

por el nombre del huésped sobre el número de ejemplares examinados, localización en el huésped, localidad sobre el número de parásitos extraídos y observaciones.

ISOPODA

1. FAMILIA CYMOTHOIDAE:

1.1 *Anilocra haemuli* WILLIAMS & WILLIAMS, 1981.

Huésped: *Haemulon* sp. / 7

Localización: Órbita ocular

Localidad: Chuspa / 2

Observaciones: *Anilocra haemuli* fue redescrita por WILLIAMS & WILLIAMS (1981) para *Heumulon flavolineatum* (DESMAREST) en la Parguera, Puerto Rico. Este parásito fue hallado en la región sub-ocular del huésped. Los mismos autores nombran como huésped adicional a *Orthopristis ruber* (CUVIER & VALENCIENNES) de la Isla de Margarita (Venezuela). Rango de longitud = 35-42 mm.

1.2 *Anilocra laticauda* MILNE EDWARD, 1840

Huésped: *Haemulon* sp. / 2

Localización: Boca y superficie interna del operculo

Localidad: Golfo Triste / 2

Observaciones: BOWMAN & DIAZ UNGRIA (1957) proporcionan un corto diagnóstico de esta especie encontrada en la boca de un corocoro (*Haemulon* sp.) proveniente del Golfo de Paria. Esta especie es declarada "*nomen dubium*" por WILLIAMS & WILLIAMS (1981). Rango de longitud = 29-35 mm.

1.3 *Lironeca* sp.

Huésped: *Acanthocybium solandri* / 2

Localización: Aletas pectorales

Localidad: Golfo Triste / 2

Observaciones: La única especie de este género que ha sido reportada para el Caribe es *Lironeca redmanii* (LEACH, 1818), la cual fue encontrada parasitando diferentes especies del género *Scomberomorus* procedentes de Puerto Rico e Islas Vírgenes (MENZIES & GLYNN, 1968; WILLIAMS & WILLIAMS, 1979). Este reporte representa un nuevo record tanto para el huésped como para su distribución geográfica. Rango de longitud = 27-33 mm.

2.- FAMILIA AEGIDAE:

2.1 *Rocinela signata* SCHIÖDTE & MEINERT, 1879.

Huéspedes (Localidades): *Haemulon* sp. / 2 (Golfo Triste / 1); *Haemulon* sp. / 7 (Chuspa / 5); *Lutjanus analis* / 10 (Lit. Metropolitano / 1); *Lutjanus griseus* / 76 (Los Roques / 1); *Rhomboplites aurorubens* / 11 (Golfo Triste).

Observaciones: Esta especie ha sido reportada tanto para un amplio espectro de huéspedes como de localidades geográficas. Ha sido encontrada en la superficie externa del cuerpo así como en la cavidad bucal. Este reporte coincide con algunos de los huéspedes obtenidos por WILLIAMS & WILLIAMS (1979), y representa un nuevo record para *Rhomboplites aurorubens* y su distribución geográfica. Rango de longitud = 11-18 mm.

3.- FAMILIA GNATHIDAE:

3.1 *Gnathia* sp.

Huéspedes (Localidades: *Rhomboplites aurorubens* / 26 (Chuspa / 23); *Lutjanus griseus* / 76 (Los Roques / 3); *Lutjanus mahogoni* / 12 (Los Roques / 1).

Localización: Cavidad bucal.

Observaciones: Esta familia de isópodos posee sólo parásitos temporales. Generalmente son de vida libre en su fase adulta, y parásitos en su fase larval. Las diferencias morfológicas en ambas fases son muy pronunciadas, lo que hace considerablemente difícil su identificación. Todos los ejemplares colectados estaban en su estado larval o prañiza, que se caracteriza por el gran volumen de su tórax. Los únicos reportes que se han hecho para las especies de este género en el Caribe son en ejemplares de vida libre. *Gnathia puertoricensis* por MENZIES & GLYNN (1968); *Gnathia beethoveni* para Venezuela por MENZIES & GLYNN (1971), y *Gnathia rathi* de Belize por KENSLEY (1984). WILLIAMS & WILLIAMS (1979) identifican a *G. puertoricensis* parasitando a *Lutjanus cyanopterus*, y a *Gnathia* sp. en *Lutjanus bucanella*, ambas especies para Puerto Rico. Este reporte representa un nuevo record, tanto para los huéspedes como para su distribución geográfica. Rango de longitud = 2.5-3.7 mm.

COPEPODA

1.- FAMILIA ERGASILIDAE

1.1 *Ergasilus liza* KRYER, 1863

Huésped: *Mugil curema* / 27

Localización: Filamentos branquiales

Localidad: Laguna de Tacarigua / 446.

Observaciones: Esta especie ha sido previamente reportada en diferentes especies del género *Mugil*, para ambas costas del continente americano. En el Caribe ha sido identificada en *Mugil trichodon* de Puerto Rico por ROBERTS (1970). Significa un nuevo record, tanto para el huésped como para su distribución geográfica. Rango de longitud = 1.3-1.7 mm.

1.2 *Ergasilus nanus* VAN BENEDEN, 1870.

Huésped: *Mugil curema* / 27

Localización: Filamentos branquiales
Localidad: Laguna de Tacarigua / 94.

Observaciones: Han sido previamente reportada para *Mugil curema* en Grand Isles, Lousiana, por CAUSEY (1953). Este reporte, representa un nuevo record para su distribución geográfica. Rango de longitud = 2.2-2.8 mm.

2.-FAMILIA CALIGIDAE

2.1 *Caligus asperimanus* PEARSE, 1951

Huéspedes (Localidades): *Lutjanus analis* / 10 (Lit. Metropolitano / 5); *Lutjanus synagris* / 17 (Ocumare / 3).
Localización: Branquias.

Observaciones: Esta especie fue originalmente identificada por PEARSE (1951) sin dar el nombre del huésped y de la localidad, ésta última puede ser Bimini (Bahamas). Representa un nuevo record para ambas especies de huéspedes y para su distribución geográfica. Rango de longitud = 5.7-8.1

2.2 *Caligus astromaculatus* WILSON, 1913.

Huéspedes (Localidades): *Lutjanus synagris* / 19 (Los Roques / 3); *Lutjanus griseus* / 76 (Los Roques / 170); *Lutjanus apodus* 15 (Los Roques / 45) *Lutjanus mahogoni* / 12 (Los Roques / 2).
Localización: Branquias.

Observaciones: Esta especie fue previamente descrita por BERE (1936) como *Caligus praetextus* procedente de un gran número de huéspedes del Golfo de México, entre éstos se incluyen varias especies del género *Lutjanus*. Posteriormente se ha identificado para *Lutjanus griseus* en la misma localidad por CAUSEY (1953, 1955) y PEARSE (1952). *Caligus praetextus* ha sido redescrito como *Caligus astromaculatus* para *Lutjanus griseus* por CRESEY & NUTTER (1987). Representa un nuevo record para *L. apodus*, *L. synagris*, y *L. mahogoni*, y para su distribución geográfica. Rango de longitud = 2.4-3.3 mm

2.3 *Caligus constrictus* HELLER, 1868.

Huésped: *Caranx hippos* / 2
Localización: Branquias.
Localidad: Ocumare / 5

Observaciones: Originalmente identificado en *Caranx hippos* procedente de Panamá, por HELLER (1868). WILSON (1937) redescubre a este especie de copépodo basado en material colectado en *Caranx hippos* procedente de la costa pacífica de América. Representa un nuevo record geográfico. Rango de longitud = 6.3-8.4 mm.

2.4 *Caligus irritans* HELLER, 1868.

Huéspedes (Localidades): *Lutjanus griseus* / 6 (Golfo Triste / 4); *Lutjanus griseus* / 15 (Los Roques/4).
Localización: Branquias.

Observaciones: Especie previamente identificada para *Lutjanus griseus* procedente de Dry Tortugas por WILSON (1913). Significa un nuevo record en su distribución geográfica. Rango de longitud = 1.5-2.1 mm.

2.5 *Caligus rufimaculatus* WILSON, 1905.

Huéspedes (Localidades): *Lutjanus griseus* / 32 (Lit. Metropolitano / 17) *Lutjanus griseus* / 6 (Golfo Triste / 2); *Epinephelus* sp. / 1 (Los Roques/2).
Localización: Branquias.

Observaciones: Especie originalmente descrita por WILSON (1905) sin dar el nombre del huésped y la localidad. Representa un nuevo record, tanto los huéspedes, como para su distribución geográfica. Rango de longitud = 3.4-3.8 mm.

2.6 *Caligus tenax* HELLER, 1868

Huéspedes (Localidades): *Caranx hippos* / 2 (Ocumare / 2); *Lutjanus apodus* / 15 (Los Roques / 2).
Localización: Branquias.

Observaciones: Especie originalmente descrita por HELLER (1868) en *Caranx hippos*, procedente de Brazil. Posteriormente, descrita por WILSON (1913) para *Caranx hippos* y *Caranx crysos* de Jamaica. Este reporte representa un nuevo record para *Lutjanus griseus* y para la distribución geográfica de ambos huéspedes. Rango de longitud = 3.0-4.0 mm.

2.7 *Caligus aliuncus* WILSON, 1095.

Huésped: *Seriola rivoliana* / 1
Localización: Filamentos branquiales
Localidad: Ocumare / 17

Observaciones: Originalmente descrita por WILSON (1905) de un ejemplar de vida libre; Sinónimo de *Caligus coryphaenae*. Posteriormente descrita por el mismo autor (WILSON, 1936) para individuos parásitos de *Seriola dorsalis* en Dry Tortugas. Representa un nuevo record para el huésped y su distribución geográfica. Rango de longitud = 2.9-3.7 mm.

2.8 *Caligus* sp.

Huésped: *Scomberomorus maculatus* / 11
Localización: Branquias
Localidad: Lit. Metropolitano / 1

Observaciones: Este copépodo muestra muchas similitudes con *Caligus mutabilis* (WILSON, 1905). Posteriormente identificada para *Scomberomorus maculatus* por el mismo autor (WILSON, 1937) y por CRESSEY & NUTTER (1987), procedente del Golfo de México. Representa un nuevo record geográfico para la distribución de la especie. Rango de longitud = 2.9 mm.

3.-FAMILIA DICHELESTHIIDAE

3.1 *Hatschekia oblonga* WILSON, 1913.

Huéspedes (Localidades): *Lutjanus griseus* / 59 (Chuspa / 2); *Lutjanus apodus* / 15 (Los Roques / 1).

Localización: Filamentos branquiales

Observaciones: Especie originalmente descrita por WILSON (1913) sin mencionar el nombre del huésped procedente de Jamaica. Posteriormente reportada para *Lutjanus griseus* y *Lutjanus apodus* en las Bahamas por BERE (1936). Representa un nuevo record para la distribución geográfica de ambas especies. Rango de longitud = 0.7-1.0 mm.

3.2 *Hatschekia parva* PEARSE, 1951

Huéspedes (Localidades): *Lachnolaimus maximus* / 1 (Ocumare / 204); *Lachnolaimus maximus* / 1 (Lit. Metropolitano / 26).

Localización: Filamentos branquiales.

Observaciones: Especie originalmente descrita para *Lachnolaimus maximus* de las Islas Bahamas por PEARSE (1951). Representa un nuevo record para su distribución geográfica. Rango de longitud = 0.7-1.4 mm.

4.-FAMILIA PSEUDOCYNIDAE

4.1 *Pseudocynoides* sp. (I).

Huésped: *Scomberomorus maculatus* / 11

Localización: Base de los filamentos branquiales

Localidad: Lit. Metropolitano / 14.

Observaciones: Esta especie muestra muchas similitudes con *Pseudocynoides buccata* (WILSON, 1922), la cual ha sido reportada para *Scomberomorus regalis* en el Golfo de Venezuela por CRESSEY & CRESSEY (1980). Según los investigadores, esta especie ha sido encontrada en todas las especies americanas del género *Scomberomorus* y por lo tanto es relativamente común en todos estos huéspedes. Representa un nuevo record geográfico para la especie. Rango de longitud = 1.8-2.5 mm.

4.2 *Pseudocynoides* sp. (II)

Huéspedes (Localidades): *Lutjanus griseus* / 32 (Lit. Metropolitano / 15); *Lutjanus griseus* / 6

(Golfo Triste / 3); *Lutjanus griseus* / 76 (Los Roques / 4); *Lutjanus synagris* / 17 (Golfo Triste / 5); *Lutjanus mahogoni* / 18 (Chuspa / 4).

Localización: Filamentos branquiales.

Observaciones: No se ha reportado parasitando especies del género *Lutjanus*. Representa un nuevo record para todos los huéspedes y para sus distribuciones geográficas. Rango de longitud = 1.1-1.3 mm.

4.3 *Pseudocynus* sp.

Huéspedes (Localidades): *Scomberomorus cavalla* / 5 (Lit. Metropolitano / 4); *Scomberomorus maculatus* / 11 (Lit. Metropolitano / 14).

Localización: Base de los filamentos branquiales

Observaciones: Esta especie no muestra muchas similitudes con otras especies descritas para el género *Scomberomorus*. Este género de copépodo es muy común en Scombridos, según MANN (1970), se encuentran normalmente en número de 3/huésped, y se presume que cuando parasita en forma masiva puede tener efectos perjudiciales para el pez. Los ejemplares de *Pseudocynus* sp., colectados, muestran considerable variación de longitud (9-16 mm), lo que coincide con la afirmación de CRESSEY & CRESSEY (1980) respecto a *Pseudocynus appendiculatus* (HELLER, 1868). Este reporte representa un nuevo record con respecto a los dos huéspedes y su distribución geográfica. Rango de longitud = 9.0-16.0 mm.

5.-FAMILIA ANTHOSOMATIDAE

5.1 *Lernanthropus bifidus* PEARSE, 1951

Huéspedes (Localidades): *Lutjanus analis* / 10 (Lit. Metropolitano / 1) *Lutjanus analis* / 17 (Ocumare / 1).

Localización: Base de los filamentos branquiales

Observaciones: Especie originalmente descrita por PEARSE (1951) para *Lutjanus analis* proveniente de las Bahamas. Representa un nuevo record geográfico para esta especie. Rango de longitud = 4.6-4.8 mm.

5.2 *Lernanthropus giganteus* KRYER, 1863.

Huésped: *Caranx hippos* / 2

Localización: Filamentos branquiales

Localidad: Ocumare / 8

Observaciones: Especie originalmente descrita por KRYER (1863) para *Caranx hippos* de Brazil. Varios investigadores la han descrito para el mismo huésped, Jamaica (WILSON, 1913), Costas de Texax (PEARSE, 1952). Representa un nuevo record para su distribución geográfica. Rango de longitud = 13.0-18.5 mm.

5.3 *Lernanthropus kroyeri* BENEDEN, 1851

Huéspedes (Localidades): *Lutjanus griseus* / 76 (Los Roques / 1); *Lutjanus griseus* / 32 (Lit. Metropolitano / 4); *Lutjanus griseus* / 3 (Golfo Triste / 1); *Lutjanus griseus* / 59 (Chuspa / 2).

Localización: Filamentos branquiales

Observaciones: Especie originalmente descrita para *Labrax lupus* en aguas europeas, por BENEDEN (1851). Posteriormente redescrita para *Lutjanus griseus* en el Golfo de México, por BERE (1936). Representa un nuevo record para su distribución geográfica. Rango de longitud = 5.0-5.4 mm.

5.4 *Lernanthropus oscurus* WILSON, 1913

Huésped: *Ocyurus chrysurus* / 5

Localización: Base de los filamentos branquiales

Localidad: Los Roques / 1

Observaciones: Especie originalmente descrita para *Ocyurus chrysurus* en Jamaica, por WILSON (1913). Representa un nuevo record para su distribución geográfica. longitud = 12.1 mm.

5.5 *Lernanthropus spiculatus* WILSON, 1913

Huéspedes (Localidades): *Lutjanus synagris* / 17 (Ocumare / 2); *Lutjanus synagris* / 19 (Los Roques / 1).

Localización: Filamentos branquiales

Observaciones: Especie originalmente descrita para *Lutjanus synagris* en Jamaica, por WILSON (1913). Posteriormente fue reportada para el mismo huésped en el Golfo de México, por BERE (1936), y en las Bahamas por PEARSE (1951). Representa un nuevo record para su distribución geográfica. Rango de longitud = 5.2-5.4 mm.

5.6 *Lernanthropus* sp.

Huésped: *Seriola rivoliana* / 1

Localización: Branquias

Localidad: Lit. Metropolitano / 2

Observaciones: Esta especie muestra muchas similitudes con *Lernanthropus chlamydotus* (WILSON, 1922) y con *Lernanthropus gisteri* (BENEDEN, 1852) procedentes del Golfo de México y Costa Atlántica de Norte-América, respectivamente, representa un nuevo record para el huésped y para su distribución geográfica. Rango de longitud = 15.0-16.0 mm.

5.7 *Pseudolernanthropus texanus* PEARSE, 1952.

Huésped: *Lachnolaimus maximus* / 1

Localización: Base de los filamentos branquiales

Localidad: Lit. Metropolitano / 4

Observaciones: Especie originalmente descrita para *Lachnolaimus maximus* en las costas de Texas, por PEARSE (1952). Esta especie es sinónima de *Sagum texanus* (WILSON, 1922). Representa un nuevo record para la distribución geográfica. Rango de longitud = 11.0-18.5 mm.

6.-FAMILIA EURYPHORIDAE

6.1 *Euryphorus coryphaenae* KRYER, 1863

Huésped: *Coryphaena hippurus* / 1

Localización: Filamentos branquiales

Localidad: Lit. Metropolitano / 4

Observaciones: Especie originalmente descrita por KRYER (1863) para *Coryphaena hippurus* en el Océano Atlántico. Posteriormente descrita para el mismo huésped en diferentes localidades: Costas de Texas y Golfo de México (CAUSEY, 1953, 1955); Mar del Japón (SHIINO, 1959). Este reporte, representa un nuevo record para la distribución geográfica. Rango de longitud = 8.2-17.1 mm.

6.2 *Gloiopotes hygomianus* STEENTRUP & LÜTKEN, 1861

Huésped: *Acanthocybium solandri* / 2

Localización: Superficie del cuerpo, aleta pectoral y caudal.

Localidad: Golfo Triste / 4

Observaciones: esta especie es descrita por STEENTRUP & LÜTKEN (1861) sin nombrar al huésped oriundo del Océano Atlántico. Todas las descripciones posteriores dan como único huésped a *Acanthocybium solandri*, y probablemente, abarque su distribución geográfica. Representa un nuevo record geográfico. Rango de longitud = 15.1-19.8 mm.

7.-FAMILIA LERNEOPODIDAE

7.1 *Brachiella* sp.

Huéspedes (Localidades): *Lutjanus griseus* / 3 (Golfo Triste / 2); *Lutjanus griseus* / 76 (Los Roques / 2); *Lutjanus synagris* / 17 (Ocumare / 6).

Localización: Cavidad bucal, lengua y base de filamentos branquiales.

Observaciones: Pocas especies de este género han sido reportadas para peces del Mar Caribe, Particularmente no ha sido identificada para ninguna especie del género *Lutjanus*. Representa un nuevo record, tanto para los huéspedes, como para su distribución geográfica. Rango de similitud = 5.0-5.9 mm.

De los 701 ejemplares de peces examinados, 35 (5%) no fueron parasitados por ningún crustáceo, mientras que el 95% de la muestra (666) fueron huéspedes de al

TABLA 1.- RELACION NUMERO DE PARASITOS/ NUMERO DE HUESPEDES EXAMINADOS.

HUESPEDES	LOCALIDADES				
	LOS ROQUES	OCUMARE	GOLFO TRISTE	LAGUNA DE TACARIGUA	LITORAL METROPOLITANO
<i>Epinephelus</i> sp.	2/1	-/1			-/1
<i>Lutjanus analis</i>	-/2	-/15			7/10
<i>Lutjanus purpureus</i>			-/5		-/15
<i>Lutjanus apodus</i>	48/15	-/2			-/4
<i>Lutjanus bucanella</i>		-/6	12/3		36/32
<i>Lutjanus griseus</i>	188/76				-/36
<i>Lutjanus mahogoni</i>	3/12		5/17		-/37
<i>Lutjanus synagris</i>	5/19	12/17	1/11		-/55
<i>Rhomboplites aurorubens</i>		-/57	3/2		-/10
<i>Haemulon</i> sp.			6/2		
<i>Acanthocybium solandri</i>					4/5
<i>Scomberomorus cavalla</i>					18/11
<i>Scomberomorus maculatus</i>					
<i>Ocyurus chrysurus</i>	1/5			540/27	
<i>Mugil curema</i>					
<i>Caranx hippos</i>		16/2			276/1
<i>Lachrolaimus maximus</i>		204/1			2/1
<i>Seriola rivoliana</i>		17/1			4/1
<i>Coryphaena hippurus</i>					-/1
<i>Exocoetus</i> sp.					-/5
<i>Selar crumenophthalmus</i>					-/1
<i>Euthynnus alletteratus</i>					-/1
<i>Tetrapturus albidus</i>					-/1
<i>Thunnus</i> sp.					-/1
					4/59
					4/18
					-/30
					23/26
					7/7

TABLA 2.- SUMARIO DE ESPECIES DE PARASITOS, INDICANDO: TOTAL DE CADA ESPECIES, NUMERO DE HUESPEDES EXAMINADOS, NUMERO DE ESPECIES INFECTADAS, NUEVO RECORD PARA EL HUESPED Y PARA LA LOCALIDAD GEOGRAFICA, PREVALENCIA (% DE PECES PARASITADOS EN CADA MUESTRA), E INTENSIDAD DE INFECCION (NUMERO DE PARASITOS / PEZ INFECTADO).

PARASITOS	TOTAL	Nº DE HUESPED EXAMINADOS	Nº DE ESPECIES	HUESPED	Nuevo record GEOGRAFICO	% PREVALENCIA	INTENSIDAD
<i>Anilocera haemuli</i>	2	7	1			14	2
<i>Anilocera laticauda</i>	2	2	1			50	2
<i>Lironeca</i> sp.	2	2	1	+	+	50	2
<i>Rocinela signata</i>	9	106	4	+	+	5	2
<i>Gnathia</i> sp.	27	114	3	+++	+	5	10
<i>Ergasilus lizae</i>	446	27	1	+	+	100	23
<i>Ergasilus nanus</i>	94	27	1		+	19	32
<i>Caligus asperimanus</i>	8	27	2	++	+	15	4
<i>Caligus astromaculatus</i>	220	122	4	+++	+	23	18
<i>Caligus constrictus</i>	5	2	1		+	100	3
<i>Caligus irritans</i>	14	21	1		+	19	2
<i>Caligus rufinaculatus</i>	21	39	2	++	+	13	6
<i>Caligus tenax</i>	4	17	2	+	+	12	2
<i>Caligus aliuncus</i>	17	1	1	+	+	100	17
<i>Caligus</i> sp.	1	11	1		+	9	1
<i>Hatschekia oblonga</i>	3	74	2		+	4	3
<i>Hatschekia parva</i>	470	2	1		+	100	266
<i>Pseudocycnoides</i> sp (I)	3	11	1		+	18	2
<i>Pseudocycnoides</i> sp (II)	36	149	3	+++	+	7	3
<i>Pseudocycnus</i> sp.	18	16	2	++	+	3	5
<i>Lernanthropus bifidus</i>	2	17	1		+	6	1
<i>Lernanthropus giganteus</i>	8	2	1		+	100	6
<i>Lernanthropus kroyeri</i>	8	170	1		+	2	4
<i>Lernanthropus oscurus</i>	1	5	1		+	20	1
<i>Lernanthropus spiculatus</i>	3	36	1		+	6	2
<i>Lernanthropus</i> sp.	2	1	1	+	+	100	2
<i>Pseudolernanthropus texanus</i>	4	1	1		+	100	4
<i>Euryphorus coryphaenae</i>	4	1	1		+	100	4
<i>Gloiopotes hygomianus</i>	4	2	1		+	100	3
<i>Brachiella</i> sp.	10	96	2	++	+	11	1

menos un parásito. Si establecemos una relación entre el número de parásitos y el número de peces colectados (Tabla 1), encontraremos que los valores "Índices de Infección" corresponden a *Lachnolaimus maximus* (480/2), *Mugil curema* (540/27) y *Lutjanus griseus* (240/176). Sin embargo, debemos aclarar que este valor es sumamente alto para *L. maximus* y el mismo, se debe a que fueron examinados solamente 2 ejemplares. Esta afirmación puede extenderse a *Seriola rivoliana*, *Caranx hippos* y *Coryphaena hippurus*, y la misma nos indica, que probablemente el índice disminuya en la medida que aumenta el número de huéspedes muestreados. Entretanto, que para el caso de *Mugil curema*, el alto valor del índice es debido a que posiblemente por los hábitos lacustres de este pez se presente una mayor oportunidad de encuentros entre los parásitos y los huéspedes. Es indudable, que entre las otras especies de peces examinados con N mayor de 10, *Lutjanus griseus* y *Lutjanus apodus* (48/15) son los que muestran un mayor índice de infección.

De los 1448 ejemplares de parásitos colectados, 1406 (97%) correspondieron a copépodos (Tabla 2). Entre ellos, las familias dominantes fueron CALIGIDAE con 8 especies (27%) y ANTHOSOMATIDEAE con 7 especies (23%), este resultado coincide con la afirmación de algunos investigadores en el sentido de que la familia CALIGIDAE es posiblemente la más ampliamente distribuida de los copépodos parásitos de peces, y probablemente contiene el mayor número de especies. MANN (1970). Lo mismo sucede dentro del Orden ISOPODA, en donde la familia dominante corresponde a la CYMOTHOIDAE con 3 especies.

En relación al número de individuos de cada especie de parásito, es de hacer notar que *Hatschekia parva* (470=32%), *Ergasilus lizae* (466=31%), y *Caligus astromaculatus* (220=15%) representan el 78% de todos los parásitos hallados. Dos de estas especies (*H. parva* y *E. lizae*) infectan masivamente a sus respectivos huéspedes (*Lachnolaimus maximus* y *Mugil curema*), y aparentemente, este volumen de infección puede ser normal en algunas especies de peces (MANN, 1970). Recientemente, GARCIA & WILLIAMS (1985) encontraron a *Ergasilus lizae* parasitando masivamente en *Mugil curema* con una gran prevalencia entre Febrero y Marzo de 1979, para desaparecer hasta Octubre del mismo. Según estos investigadores, esta periodicidad se relaciona principalmente con el patrón de migración y la abundancia relativa del huésped, y con asociaciones interespecíficas entre parásitos.

Caligus astromaculatus fue hallado en las branquias de 4 especies del género *Lutjanus*, y entre ellos, *L. griseus* y *L. apodus* presentan el mayor número de individuos, sin embargo, en ningún caso se encontró una infec-

ción masiva. En 1952 PEARSE reporta a 31 parásitos, identificados originalmente como *Caligus praetextus* (trasladado posteriormente a *C. astromaculatus* por CRESSEY & NUTTER, (1987) en un ejemplar de *Lutjanus griseus* del Golfo de México.

De las 30 especies de crustáceos parásitos (Tabla 2), 20 (67%) están limitados a una sola especie de huéspedes; 6 (20%) infectaron a 2 especies, cuatro de las cuales (*Caligus asperimaus*, *Hatschekia oblonga*, *Pseudocycnus sp.*, y *Brachiella sp.*) se hallaron dentro del mismo género; y 4 (13%) en más de tres especies de peces. Sin embargo, 4 especies (*Rocinela signata*, *Gnathia sp.*, *Caligus tenax* y *Caligus rufimaculatus*) están parasitando diferentes especies pertenecientes a distintos géneros. Estos resultados sugieren una tendencia a una coespecificidad en un 87%.

Ninguna diferencia en la Prevalencia de infección (% de pez parasitado en cada muestra) e Intensidad (Número de parásitos/pez infectado) fue observada entre sexos de una misma especie. Es de esperar que los mayores valores de Incidencia e Intensidad correspondieron a *Ergasilus lizae* y *Hatschekia parva*. No obstante, se observa porcentaje similares para aquellas especies que fueron obtenidas de un número no mayor de dos huéspedes. Si seguimos el criterio de SKINNER (1975), que considera que un valor de prevalencia cercano al 24% es alto, implicaría que debemos considerar a *Anilocra laticauda*, *Lironeca sp.*, *Caligus astromaculatus*, y *Pseudocycnus sp.* como representantes de esta categoría.

AGRADECIMIENTOS

El autor desea expresar su reconocimiento al FONAIAP por haber patrocinado este trabajo a través de la actividad de investigación 01003-003. Especial agradecimiento a los Profesores RAFAEL MARTINEZ E. y GUIDO PEREIRA (Instituto Zoológico Tropical, Universidad Central de Venezuela, Caracas) por el suministro de parte de la bibliografía usada en este trabajo. A los técnicos JOSE MARVAL (Fund. Los Roques), JOSE BRAVO y WILFREDO LATAN (Est. Exp., Distrito Federal - FONAIAP) por su efectivo colaboración en la recolección de las muestras, y quienes en una u otra forma ayudaron en la culminación de este trabajo.

REFERENCIAS

- BASHIRULLAH, A. K. M. 1975. Records of *Lernaeolophus sp.* (COPEPODA) in the fish *Lutjanus griseus* (Linn.) with multiple epi-

- zoic organisms on the copepod. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente*, 14 (2): 247-250.
- BERE, R. 1936. Parasitic Copepods from Gulf of Mexico. *Fish. Am. Midl. Nat.* 17 (3): 577-625.
- BOWMAN, T. E. & C. DIAZ UNGRIA. 1957. Isópodos Quimotóideos parásitos de peces de aguas venezolanas. *Soc. Cienc. Nat. La Salle, Memorias*, 17 (47): 112-124.
- CAUSEY, D. 1953. Parasitic Copepoda of Texas coastal fishes. *Publ. Inst. Mar. Sci.* (3): 7-16.
- CAUSEY, D. 1953. Parasitic Copepoda from Grand Isle, Louisiana. *Occ. Pap. Mar. Lab. Louis. State Univ.* 7: 18 pp.
- CAUSEY, D. 1955. Parasitic Copepoda from Gulf of Mexico fish. *Occ. Pap. Mar. Lab. Louis. State Univ.* 9: 19 pp.
- CRESSEY, R. & H. CRESSEY. 1980. Parasitic copepods of Mackarel and Tuna like fishes. *Smithsonian Cont. Zool.* 311: 186 pp.
- CRESSEY R. & P. NUTTERR. 1987. Reidentification of David Causey's *Caligus* collections (Crustacea, Isopoda). *Proc. Biol. Soc. Wash.* 100 (3): 600-602.
- GARCIA, J. & E. WILLIAMS. 1985. Temporal dynamics of Metazoan Parasitic infections in the white mullet, *Mugil curema* Valenciennes, from Joyuda Lagoon, Puerto Rico. *Carib. J. Sci.* 21 (1-2): 39-53.
- MANN, H. 1970. Copepoda and Isopoda as parasite of Marine Fishes. In Symposium of diseases of fishes and shellfishes. (Ed. S. F. Snieszko). *Ame. Fish. Soc. Dc. Special Pub.* 5: 177-188.
- MENZIES, R. & P. GLYNN. 1968. The common Marine Isopod Crustacea of Puerto Rico. *Stud. Fauna Curacao other Caribe. Is.*, 27(104): 1-133.
- PAUL, A. & R. MENZIES. 1971. Sub-tidal Isopods of the Fosa of Cariaco, Venezuela, with descriptions of two new genera and twelve new species. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente*, 10(1): 29-48.
- PEARSE, A. 1951. Parasitic Crustacea from Bimini, Bahamas. *Pub. Inst. Mar. Sci. Univ. Texas.* 2(2): 5-42.
- PEARSE, A. 1952. Parasitic Crustacea from the Texas Coast. *Pub. Inst. Mar. Sci. Univ. Texas.* 2(2): 5-42.
- ROBERTS, L. 1970. *Ergasilus* (Copepoda, Cyclopida): Revision an key to species in North America. *Trans. Amer. Microsc. Soc.* 89(1): 134-161.
- SKINNER, R. 1975. Parasites of striped mullet, *Mugil cephalus* from Biscayne Bay, Florida, with descriptions of new genus and three new species of Trematodes. *Bull. Mar. Sci.* 25(3): 318-345.
- WILLIAMS, E. & L. WILLIAMS. 1977. Isopods parasites of some marine fishes from Puerto Rico and adjacent areas. *Proc. Is. Mar. Lab. Carib.* 13:14.
- WILLIAMS, E. & L. WILLIAMS. 1979. Isopods of the genus *Anilocra*, parasites of some West Indian fishes. *Ibid.*, 13:15.
- WILLIAMS, E. & L. WILLIAMS. 1981. Nine new species of *Anilocra* (Crustacea, Isopoda: CYMOTOHOIDAE), external parasites of West Indian coral reef fishes. *Proc. Biol. Soc. Wash.* 94(4): 1005-1047.
- WILSON, C. 1913. Crustacean parasites of West Indian fishes and land crabs with descriptions of new genera and species. *Proc. U. S. Nat. Mus.* 44:189-277.
- WILSON, C. 1935. Parasitic Copepods from the Dry Tortugas. *Carneg. Inst. Wash. Publ.* 452: 329-347.
- WILSON, C. 1936. Two new parasitic Copepods from Cuban fish. *Mem. Soc. Cuban. Hist. Nat.* 10(2): 23-30.
- WILSON, C. 1937. Some parasitic copepods from Panama Bay. *J. Wash. Acad. Sc.* 27(10): 423-431.