ISSN 0798 - 0639

UNIVERSIDAD DE ORIENTE - CUMANA, VENEZUELA / VOLUMEN 41 / Nº 1&2 - 2002



BOLETIN DEL INSTITUTO OCEANOGRAFICO DE VENEZUELA

INSTITUTO OCEANOGRAFICO DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE ORIENTE

BOLETÍN DEL INSTITUTO OCEANOGRÁFICO DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE ORIENTE

Vol. 41 (nros. 1&2) 2002

CONTENIDO

Página

DÍAZ, O. & I. LIÑERO-ARANA. Poliquetos asociados a substratos artificiales sumergidos en la costa nororiental de Venezuela. III: Eunicida (Annelida: Polychaeta). 3

MÁRQUEZ, A., W. SENIOR., G. MARTÍNEZ & J. CASTAÑEDA. Environmental conditions of the waters of the Manzanares river, eastern Venezuela. 15

Díaz, O. & I. LIÑERO-ARANA. Poliquetos asociados a substratos artificiales sumergidos en la costa nororiental de Venezuela. IV: Orden Phyllodocida. 25

SANT, S., A. PRIETO & E. DE ELGUEZABAL. Composición y estructura de la comunidad de corales en dos localidades del Golfo de Cariaco, Estado Sucre, Venezuela. 39

AMARO, M. & I. LIÑERO-ARANA. Demospongiae (Porifera) de Isla Larga, Bahía de Mochima, Venezuela. 45

JIMÉNEZ, M. & I. LIÑERO-ARANA. Moluscos en praderas de *Thalassia testudinum* en Isla Larga, Bahía de Mochima, Edo. Sucre, Venezuela. 55

GUTIÉRREZ, M., M. BALZA & B. MARÍN. Efecto de la temperatura en el desarrollo embrionario de la sardina, *Sardinella aurita* (Valenciennes, 1847) (Pisces: Clupeidae) en condiciones controladas de laboratorio. 67

MARCANO, J., A. LÁREZ., X. GUTIÉRREZ., H. SALAZAR., M. MÁRQUEZ & J. SAYEGH. Pesquería de túnidos por pequeños palangreros en el Mar Caribe y el Océano Atlántico durante el período 1986-2000. 73

MARTÍNEZ, G. Metales pesados en sedimentos superficiales del Golfo de Cariaco, Venezuela. 83

Indice acumulativo del Boletín del Instituto Oceanográfico de Venezuela desde 1961 hasta 2002. 97

Bol. Inst. Oceanogr. Venezuela, Univ. Oriente 41 (1&2): 45-53 (2002); 1 Fig.

DEMOSPONGIAE (PORIFERA) DE ISLA LARGA, BAHÍA DE MOCHIMA, VENEZUELA

María E. Amaro & Ildefonso Liñero-Arana

Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela
meamaro2000@yahoo.com, linero@hotmail.com

RESUMEN: Entre Septiembre de 1997 y Julio de 1998 once especies de Demospongiae fueron colectadas en Isla Larga, Bahía de Mochima, Venezuela. Los especímenes fueron colectados en diferentes tipos de substratos (arenoso, rocoso, pedregoso, coralino y de *Thalassia*), a profundidades de hasta 7 metros. Las esponjas identificadas y descritas son *Anthosigmella varians*, *Cinachyrella kuenkenthali*, *Chondrilla nucula*, *Ircinia felix*, *I. strobilina*, *Aplysina fistularis fistularis*, *Niphates erecta*, *Amphimedon viridis*, *Mycale* (*Carmia*) *microsigmatosa*, *Ulosa ruetzleri* y *Halichondria melanadocia*.

Palabras clave: Esponjas, taxonomía, bentos.

ABSTRACT: Between September 1997 and July 1998 eleven species of Demospongiae were collected from Isla Larga, Mochima Bay, Venezuela. Specimens were collected from different substrate (sand, rock, pebble, coral and *Thalassia*) at depths as far down as 7 m. The sponges collected and described were *Anthosigmella varians*, *Cinachyrella kuenkenthali*, *Chondrilla nucula*, *Ircinia felix*, *I. strobilina*, *Aplysina fistularis fistularis*, *Niphates erecta*, *Amphimedon viridis*, *Mycale* (*Carmia*) *microsigmatosa*, *Ulosa ruetzleri* y *Halichondria melanadocia*.

Key words: Sponges, taxonomy, benthos.

INTRODUCCIÓN

Las esponjas son un componente importante en la estructura de los ecosistemas acuáticos, en los cuales compiten por el espacio con colonias coralinas, tunicados, briozoarios, etc. Además, por ser organismos sésiles, los hace un grupo con grandes posibilidades de empleo como indicadores del comportamiento temporal de los factores ambientales y, a la vez, constituyen un refugio para una gran cantidad de organismos, como poliquetos, crustáceos, moluscos, ofiuroideos, peces y otros, como bacterias y algas fotosintéticas, que pueden vivir en asociación con las esponjas (Alcolado, 1978, 1979).

Poseen compuestos tóxicos, como medio de defensa contra sus depredadores, que son fuentes de compuestos bioquímicos activos con un gran potencial para su explotación farmacológica (Hidalgo, 1994).

En la región tropical y subtropical del Atlántico americano se han realizado estudios taxonómicos sobre esponjas: Laubenfels (1950) en el Archipiélago de las Bermudas; Hechtel (1965) en Jamaica; Green (1977) en México; Wiedenmayer (1977) en Bahamas; Van Soest (1978, 1980 y 1984) en Curaçao y otras áreas del Caribe; Alcolado (1976, 1979, 1980 y 1981) en Cuba; Zea (1987), Zea y Rutzler (1983), Zea y Van Soest (1986) en Colombia y Loaiza (1991) en Costa Rica.

En nuestro país, los estudios sobre este grupo son escasos. En la Bahía de Mochima, Olivares (1976) registró 12 especies; en el Parque Nacional Morrocoy, Díaz *et al.* (1985) señalaron la presencia de 23 especies sobre raíces de mangles; en arrecifes coralinos del Archipiélago Los Roques han sido reportadas 33 especies (Alvarez y Díaz, 1985) y tres nuevas especies de la clase Demospongiae de arrecifes coralinos del mismo Archipiélago (Díaz *et al.*, 1987).

La escasez de estudios sobre este Phylum en Venezuela ha motivado esta investigación, con el propósito de incrementar la información sobre la biodiversidad de poríferos en nuestras costas.

ÁREA DE ESTUDIO

Los muestreos se realizaron en Isla Larga, situada en la zona sur central de la Bahía de Mochima, entre los 10° 21' 05" y 10° 21' 38" Lat. N y 64° 21' 05" y 64° 21' 25" Long. W. Las costas norte y este (barlovento) presentan fondos rocosos, coralinos y de arena coralina, mientras que en las costas Sur y Oeste (sotavento) el fondo es principalmente fango-arenoso.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se fijaron 6 estaciones de muestreo, ubicadas, tanto en la costa expuesta al oleaje como en la zona protegida. Los especímenes fueron colectados por buceo libre y autónomo, hasta profundidades de 7 m. De cada individuo se anotaron *in situ* las siguientes características: forma, color, consistencia, superficie, distribución y diámetro de los ósculos. Se siguió la metodología empleada por (LOAIZA, 1991).

Las muestras fueron depositadas en la colección del laboratorio de Ecología de Bentos, del Instituto Oceanográfico de Venezuela (IOV).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Phylum Porifera GRANT, 1836
Clase Demospongiae SOLLAS, 1888
Sub-Clase Tetractinomorpha LÉVI, 1953
Orden Hadromeridae TOPSENT, 1894
Familia Spirastrellidae RIDLEY & DENDY, 1886
Género *Anthosigmella* MARSHALL, 1892

Anthosigmella varians (DUCHASSAING & MICHELOTTI,1864)

(Fig. $1a_{1-8}$)

Anthosigmella varians HECHTEL, 1965: 55, pl. 7, figs. 4, 5.- WIEDENMAYER, 1977: 165, pl. 34, fig. 1.- ALCOLADO, 1981: 34.

Material examinado: Estación 1, 50 ejemplares, 0,5-3,5 m de profundidad, substrato rocoso y coralino; estación 2, 10 ejemplares, 0,8-5,8 m de profundidad, substrato rocoso y coralino; estación 3, 24 ejemplares, 0,2-2,7 m de profundidad, substrato rocoso y coralino; estación 5, 75 ejemplares, 0,6-3,2 m de profundidad, substrato pedregoso; estación 6, 131 ejemplares, 1-2,7 m de profundidad, substrato pedregoso.

Descripción. Aspecto tumoriforme irregular o incrustante, de tamaño variable; color marrón-verdoso y anaranjado, tiñe el alcohol de anaranjado y amarillo claro; consistencia firme, ligeramente compresible; superficie rugosa con ondulaciones y en algunos casos ligeramente lisa; con ósculos muy conspicuos en forma de chimenea, con 1-2 cm de diámetro y poros distribuidos irregularmente, de 1 a 3 mm de diámetro; ectosoma muy delgado, de aproximadamente 1-2 mm de espesor; coanosoma grueso y cavernoso, de 3-4 cm de espesor, las cavidades son más abundantes debajo de la periferia; espículas megascleras de tipo tilostilos (Fig. $1a_{1-3}$), cortas y largas, de 190 a 672 μm de longitud, con cabezas redondeadas de 5 a 6 μm y microscleras del tipo espiraster (Fig. $1a_{4-8}$) robustas y delgadas, de 29,4 a 71,4 μm de longitud. No se observaron antosigmatas.

Discusión: ALCOLADO (1981) describe esta especie de color pardo amarillento y las analizadas en este estudio presentaron coloración marrón verdosa y anaranjada. Por otra parte, WIEDENMAYER (1977) señala la presencia de espículas antosigmatosas, las cuales no fueron observadas en este estudio, ni reportadas por los otros autores consultados, Estos ejemplares crecen sobre substrato rocoso, pedregoso, coralino y sobre las hojas de *Thalassia*.

Distribución: Florida, Cuba y Venezuela.

Orden Spirophorida LÉVI, 1973
Familia Tetillidae SOLLAS, 1886
Género *Cinachyrella* WILSON, 1925
Cinachyrella kuekenthali (ULICZKA, 1929)

(Fig. $1b_{1-6}$)

Cinachyra kuekenthali ULICZKA, 1929: 49, pl. I, fig.4.- WIEDENMAYER, 1977: 185, pl. 41, figs. 3, 4.-VAN SOEST & STENTOFT, 1988:42, fig. 19.
Cinachyra schistospiculosa ULICZKA, 1929: 45, pl. I, fig.6.

Cinachyrella kuekenthali RÜTZLER, 1987: 200, Figs. 2f, 5c.

Material examinado: Estación 5, 2 especímenes, 0,4-0,8 m de profundidad, substrato pedregoso.

Descripción. Forma esférica, con diámetro aproximado de 2 a 3 cm; color amarillo oscuro en el exterior y amarillo claro en el interior; consistencia firme y ligeramente compresible; superficie híspida, con apariencia afelpada, espículas sobresalen de la superficie; ósculos relativamente pocos y pequeños, distribuidos irregularmente alrededor de la esponja, la superficie se encuentra recubierta con numerosos porocálices de 1 a 3 mm de diámetro; ectosoma con corteza fibrosa de 1 mm de grosor, constituida por haces espiculares; coanosoma con arquitectura radial formada por haces espiculares acomodados perpendicularmente a la superficie que se continúan hacia el centro de la esponja; espículas megascleras de tipo óxea diactinal (Fig. $1b_1$), cortas y largas, de 640 a 2080 μm de longitud y 12-30 μm de diámetro, prodiena (Fig. $1b_2$) con rabdomas de 210-380 μm de longitud y 1,5-3 μm de diámetro, con cladomas de 21-30 μm de longitud y 1,5-2 μm de diámetro, protriena (Fig. $1b_3$) con rabdomas de 270-350 μm de longitud y 1,5-3 μm de diámetro, con cladomas de 18-40 μm de longitud y 3-4,5 μm de diámetro y anatriena (Fig. $1b_4$) con rabdomas entre 1200-3400 μm de longitud y 6-30 μm de diámetro y cladomas de 90 μm de longitud y 3 μm de diámetro. Microscleras de tipo sigmaespiras microespinadas en forma de "C" y "S" (Fig. $1b_{5-6}$) de 3-7 μm de longitud.

Discusión: El género *Cinachyrella* se reserva para las especies con espículas óxeas y tetraxonas solamente, y carecen de espículas accesorias especiales (plagiotrienas y caltrops), como en el género *Cinachyra* (Rutzler & Smith, 1992). Los ejemplares examinados coinciden en gran parte con lo señalado por Rutzler & Smith (1992); sin embargo, ellos señalan la presencia de tres tipos de óxeas, en base a su tamaño, siendo la menor de todas microespinosa o crenulada, la cual fue observada con microscopía de alta resolución; en este trabajo sólo se observaron dos tamaños de espículas óxeas lisas, no microespinadas o crenuladas. En cuanto al color, los ejemplares examinados presentaron una coloración amarilla intensa, no coincidiendo con lo señalado por Wiedenmayer (1977) quien las describe de color anaranjado y Rutzler & Smith (1992) de color anaranjado o amarillo anaranjado.

Distribución: Norte de Carolina, Bahamas, Sur-Oeste de Florida, Puerto Rico, Jamaica, Belice, Colombia y Venezuela.

Orden Choristida Sollas, 1880
Familia Chondrillidae Gray 1872
Género *Chondrilla* Schmidt, 1862
Chondrilla nucula Schmidt, 1862

(Fig. $1c_1$)

Chondrilla nucula Hechtel, 1965: 74.- Olivares, 1976: 29, lám. 10, figs. a, b.- Wiedenmayer, 1977: 186, pl. 41, figs. 5-7.- Alcolado, 1981: 39.- Díaz *et al.*, 1985: 26, fig. 6e-h.- Green & Gómez, 1986: 284, fig. 35.- Lehnert & Van Soest, 1998: 77.

Material examinado: Estación 2, 51 especímenes, 2,5-6 m de profundidad, substrato coralino y rocoso; estación 4, 1 ejemplar, a 4 m de profundidad, substrato rocoso; estación 6, 9 ejemplares, 0,7-2,1 m de profundidad, substrato coralino y rocoso.

Descripción. Forma lameliforme irregular o lobulada, de tamaño variable. Color externo marrón claro y oscuro, beige o gris, internamente de color crema. Consistencia firme, suave y flexible. Superficie lisa y brillante, con ósculos entre 0,2 y 2,5 mm de diámetro distribuidos irregularmente y poros casi imperceptibles. Ectosoma diferenciable, de aproximadamente 0,5-1 mm de grosor. Coanosoma carnoso y muy denso, con canales internos. Espículas microscleras del tipo esferaster, de 30-60 μm de diámetro (Fig. $1c_1$).

Discusión: Las espículas observadas en esta especie poseen mayores dimensiones que las señaladas por los autores consultados (10 - 40 μm de diámetro).

Distribución: Australia, Mediterráneo, Bermuda, Bahamas, Florida, Jamaica, Puerto Rico, Curaçao, Brasil y Venezuela

Sub-Clase Ceractinomorpha Lévi, 1953
Orden Dictyoceratida Minchin, 1900
Familia Thorectidae (Gray, 1867)
Género *Ircinia* Nardo, 1833
Ircinia felix (Duchassaing & Michelotti, 1964)

(Fig. $1d_{1-2}$)

Ircinia fasciculata Hechtel, 1965: 8.- Olivares, 1976: 13, lám. 2, figs. a-c.- Wiendenmayer, 1977: 60, pl. 4, fig. 3.

Ircinia felix VAN SOEST, 1978: 33, pl. VI, fig. 11.- ALCOLADO, 1981: 15.- DÍAZ *et al.*, 1985: 44, fig. 13.- GREEN *et al.*, 1986: 138.- HUBBARD, 1990: 58, figs. 2f, c, h, 4e, f.

Material examinado: Estación 1, 1 ejemplar, 0,5 m de profundidad, substrato coralino; estación 2, 10 ejemplares, 5-6,2 m de profundidad, arenoso y rocoso; estación 3, 6 ejemplares, 0,8-1,7 m de profundidad, substrato arenoso y rocoso.

Descripción. Forma variable, sub-esférica, pedunculada o globular, con altura entre 4 y 20 cm y anchura de 3 a 25 cm. Color café oscuro en la región apical y anaranjado en la región basal, internamente de color beige-amarillenta. Consistencia muy compresible, algo elástica y resistente al corte. Superficie finamente conulosa, con cónulos entre 4 y 6 mm de altura y 1-3 mm de anchura en la base y una separación entre ellos de 3-4 mm; ósculos con 4-10 mm de diámetro en su parte apical; poros distribuidos irregularmente en los espacios interconulares. Ectosoma muy delgado y difícil de rasgar, con material foráneo presente. Coanosoma grueso, formado por fibras primarias de 80-550 μm de diámetro (Fig. $1d_1$) y secundarias de 25-80 μm de diámetro. No presenta espículas, solo masa y filamentos de espongina (Fig. $1d_2$), los filamentos poseen cabezas de 3-15 μm de diámetro, con longitud muy difícil de medir, debido a la gran extensión y a su disposición entrelazada.

Discusión: Las características de los especimenes de *I. felix* examinados coinciden con las descripciones señaladas para la especie.

Distribución: Mediterráneo, Bahamas, Florida, Cuba, Golfo de México, Jamaica, Puerto Rico, Barbados, Trinidad, Tortugas, Curacao y Venezuela.

Ircinia strobilina (LAMARCK, 1816)

(Fig.$1e_1$)

Ircinia strobilina HECHTEL, 1965: 10.- OLIVARES, 1976: 10, lám. 1, figs. a-c.- WIEDENMAYER, 1977: 61, pl. 5, figs. 1, 2.- VAN SOEST, 1978: 40, pl. 8, fig. 2.- ALCOLADO, 1981: 15.- DÍAZ *et al.*, 1985: 44, fig. 13a-d; GREEN *et al.*, 1986: 139.- HUBBARD, 1990: 57, figs. 2d, e, 4e.- LEHNERT & VAN SOEST, 1998: 97.

Material examinado: Estación 1, 1 espécimen, a 2,7 m de profundidad, substrato rocoso.

Descripción. Forma subesférica, con 5-50 cm de altura y 3-40 cm de anchura. Color externo ligeramente marrón o negro, beige internamente. Consistencia elástica, compresible y extremadamente resistente al corte. Superficie con cónulos gruesos de 1-4 mm de altura y 2-3 mm anchura en la base, con 5-7 mm de separación entre los mismos. Ósculo de 20 cm de diámetro, numerosos poros distribuidos irregularmente en los espacios interconulares. Ectosoma muy delgado y difícil de rasgar, con material foráneo presente. Coanosoma grueso, formado por fibras primarias de 66-330 μm de diámetro y fibras secundarias entre 8-15 μm de diámetro. No presenta espículas, solo masa y filamentos de espongina (Fig. $1e_1$), los cuales son muy difíciles de medir, debido a su gran extensión, disposición y entrelazamiento. Cabezas con aproximadamente 18-21 μm de diámetro.

Discusión: Las características de este ejemplar coinciden con las descritas para la especie.

Distribución: Bahamas, Florida, Golfo de México, Jamaica, Trinidad, Tortugas, Curaçao y Venezuela.

Orden Verongiida BERGQUIST, 1980
Familia Aplysinidae HYATT, 1875
Género *Aplysina* NARDO, 1834
Aplysina fistularis fistularis (PALLAS, 1766)

(Fig. $1f_1$)

Verongia fistularis HECHTEL, 1965: 12.- OLIVARES, 1976: 15, lám. 3, figs. a-d.

Aplysina fistularis fo. *fistularis* WIEDENMAYER, 1977: 64, pl. 5, fig. 3.

Aplysina fistularis VAN SOEST, 1978: 55, pl. 10, fig. 2.- ALCOLADO, 1981: 13.

Aplysina fistularis fistularis HUBBARD, 1990: 60, figs. 3d, 5d.

Material examinado: Estación 2, 1 ejemplar, 1,5-5 m de profundidad, substrato areno-rocoso.

Descripción. Forma tubular, con túbulos de 11 a 60 cm de altura y de 2 a 4 cm de anchura. Color amarillo mostaza en vivo y negro preservado. Consistencia muy compresible y firme al tacto. Superficie rugosa con finas protuberancias, no conulosa, ósculo en la parte apical de 1 a 2,5 cm de diámetro y numerosos poros. Ectosoma fácil de rasgar y separar. Coanosoma con fibras de espongina de 5-20 μm de diámetro (Fig. $1f_1$). No presenta espículas.

Discusión: El espécimen examinado en este estudio es de mayor tamaño (11 a 60 cm de altura) que lo señalado por WIEDENMAYER (1977), ALCOLADO (1981), y HUBBARD (1990) quienes proporcionan valores comprendidos entre 3 y 10 cm, asimismo, el tamaño de los ósculos también difiere.

Distribución: Bermudas, Bahamas, Florida, Cuba, Puerto Rico, Bonaire, Brasil y Venezuela.

Orden Haplosclerida TOPSENT, 1928
Familia Niphatidae SOEST,1980
Género *Niphates* DUCHASSAING & MICHELOTTI, 1864
Niphates erecta (DUCHASSAING & MICHELOTTI, 1864)

(Fig. $1g_{1,2}$)

Niphates digitalis fo. *amorpha* WIEDENMAYER, 1977: 99, pl. 19, fig. 4.

Niphates amorpha VAN SOEST, 1980: 39, pl. 6 (3), figs. 13.- LOAIZA, 1991: 40, fig. 8.

Niphates erecta WIEDENMAYER, 1977: 96, pl. 20, figs. 7, 8.-ZEA, 1987: 81, fig. 21.

Material examinado: Estación 1, 1 ejemplar, 1,5 m de profundidad, substrato rocoso; estación 2, 7 ejemplares, 1-6,5 m de profundidad, substrato rocoso y arenoso.

Descripción. Forma irregular, con ramas rastreras o erectas entre 10 y 25 cm de altura y de 5 a 20 cm de anchura. Color gris-azul-verdoso claro en vivo y beige preservada. Consistencia blanda y extremadamente compresible. Superficie rugosa (microhíspida), de aspecto poroso, con numerosos ósculos ubicados en proyecciones coniformes de 2 a 6 mm de diámetro y poros distribuidos irregularmente. Ectosoma no diferenciado y muy poroso, con fibras casi siempre rellenas de espículas. Coanosoma esponjoso y poroso con microcavernas internas muy abundantes. Espículas megascleras diactinas de tipo óxeas fusiformes, que pueden ser rectas (Fig. $1g_1$) o ligeramente curvas (Fig. $1g_2$), con longitud de 58-290 μm y de 3-5 μm de diámetro; sigmas ausentes.

Discusión: Los especímenes estudiados coinciden con los descritos por WIEDENMAYER (1977); sin embargo, difieren con los de VAN SOEST (1980), quién encontró, además de espículas megascleras de tipo óxeas, espículas microscleras de tipo sigma, aunque señala que estas últimas sólo fueron encontradas en los ejemplares de Puerto Rico, sin embargo, ZEA (1987) no encontró sigmas en sus ejemplares de Providencia y San Bernardo, pero señala que no se descarta su presencia y que estas microscleras están correlacionadas con el fenotipo gri-azul-verdoso de la región de Cartagena.

Distribución: Bahamas, Puerto Rico, Bonaire, Curaçao, Colombia y Venezuela.

Familia Niphatidae VAN SOEST, 1980
Género *Amphimedon* GRANT, 1835
Amphimedon viridis (DUCHASSAING y MICHELOTTI, 1864)

(Fig. $1h_1$)

Haliclona (Amphimedon) viridis WIEDENMAYER, 1977: 84, pl. 12, figs. 1, 2.

Haliclona viridis DÍAZ *et al.*, 1985: 48, fig. 15a-c.

Amphimedon viridis VAN SOEST, 1980: 29, pl. IV3, fig. 10.- LOAIZA, 1991: 36, fig. 6.-LEHNERT & VAN SOEST, 1998: 92.

Material examinado: Estación 3, 2 ejemplares, 0,4-0,7 m de profundidad, substrato arenoso-rocoso.

Descripción. Forma ramosa, con 15 a 30 cm de altura y de 20 a 50 cm de anchura. Color verde oscuro en vivo, preservada es beige. Consistencia blanda y muy compresible. Superficie lisa, de aspecto poroso, con numerosos ósculos en forma de volcán de 2 a 4 μm de diámetro ubicados en el ápice de las digitaciones, poros distribuidos irregularmente. Ectosoma no diferenciado y poroso. Coanosoma con microcavidades internas.

Espículas megascleras diactinas de tipo óxeas (Fig. $1h_1$), de 160-250 μm de longitud y de 9-10 μm de diámetro.

Discusión: WIEDENMAYER (1977), VAN SOEST (1980) y DÍAZ *et al.* (1985) señalan espículas óxeas más pequeñas (140 μm), que las reportadas por LOAIZA (1991) y las observadas en este trabajo, las restantes características, tanto externas como internas, concuerdan con los ejemplares estudiados.

Distribución: Bermudas, Florida, Puerto Rico, Tortugas y Venezuela.

Orden Poescilosclerida TOPSENT, 1928
Familia Mycalidae LUNDBECK, 1905
Género *Mycale* GRAY, 1867
Mycale (*Carmia*) *microsigmatosa* ARNDT, 1927

(Fig. $1i_{1-5}$)

Mycale fistulata var. *microsigmatosa* ARNDT, 1927: 144.

Mycale microsigmatosa, HECHTEL, 1965: 47.- ALCOLADO, 1981: 28.- GREEN & GÓMEZ, 1986: 284, figs. 37, 38.- ZEA, 1987: 142.- HIDALGO, 1994: 54, lám. 15, fig. 14.- LEHNERT & VAN SOEST, 1998: 89.

Mycale (carmia) microsigmatosa VAN SOEST, 1984: 24, pl. II. 6, fig. 7.- Zea, 1987:142, Figs. 46, 7.

Material examinado: Estación 2, 5 ejemplares, 1,2-5 m de profundidad, substrato rocoso y coralino; estación 3, 3 especímenes, 0,1-1 m de profundidad, substrato rocoso.

Descripción. Forma lameliforme irregular e incrustante, con 1-2 cm de espesor. Color anaranjado-rojizo brillante en vivo y amarillo o beige preservada. Consistencia blanda y compresible. Superficie lisa, transparente, con ósculos de 0,5 a 1 mm de diámetro y poros de 6 a 7 μm de diámetro, distribuidos ambos irregularmente. Ectosoma con dermis bien diferenciada y transparente, fácilmente desprendible. Coanosoma con reticulación indefinida de tractos multiespiculares ascendentes de 37,5-60 μm de diámetro, que comúnmente se ramifican y pocas veces se anastosoman. Espículas megascleras de tipo subtilostilo rectos de cabezas alargadas de 210-450 μm de longitud y de 3-5 μm de diámetro (Fig. $1i_1$), microscleras de tipo sigma de 30-50 μm de longitud (Fig. $1i_{2-3}$), y raramente de tipo anisoquelas de 11 a 19 μm de longitud (Fig. $1i_{4-5}$), no todos los ejemplares presentaron este tipo de espículas.

Discusión: Los ejemplares examinados poseen características comunes con las descritas por los autores consultados, aunque hay que señalar que no todos los especímenes analizados en este estudio presentaron microscleras de tipo anisoquelas.

Distribución: Costas pacíficas y atlánticas de Norte América, Bermuda, Bahamas, Florida, Cuba, México, Puerto Rico, Trinidad, Tobago, Bonaire, Curaçao, Colombia, Brasil y Venezuela.

Género *Ulosa* LAUBENFELS, 1936
Ulosa ruetzleri LAUBENFELS, 1950

(Fig. $1j_{1-2}$)

Ulosa ruetzleri WIEDENMAYER, 1977: 145, pl. 30, figs. 6, 7.- ALCOLADO, 1981: 31.- DÍAZ *et al.*, 1985: 369.

Material examinado: Estación 4, 12 ejemplares, 1,5-5 m de profundidad, adherida a hojas de *Thalassia testudinum*.

Descripción. Forma lameliforme irregular, con tamaño aproximado entre 4 y 12 cm, y de 1 a 1,5 cm de espesor. Color anaranjado en vivo y beige preservada. Consistencia blanda y compresible. Superficie lisa con surcos ramificados en las áreas que rodean a los ósculos. Ósculos y poros distribuidos irregularmente. Ectosoma con dermis muy delgada y transparente. Coanosoma denso y de color anaranjado. Espículas megascleras monoactinas de tipo estilo (Fig. $1j_{1-2}$), con longitud aproximada de 250 a 450 μm y de 1 a 2 μm de anchura.

Discusión: Las características de los especímenes estudiados coinciden con las descritas por Alcolado, 1981 y DÍAZ *et al.* (1985). WIEDENNMAYER (1977) señala que ocasionalmente pueden observarse espículas de tipo estiloide; sin embargo, en las muestras analizadas se encontró un sólo tipo de espícula, además este autor describe la superficie de la esponja como conulosa, no coincidiendo esta característica con los ejemplares estudiados, ni con lo descrito en la bibliografía consultada (ALCOLADO, 1981 y DÍAZ *et al.*, 1985).

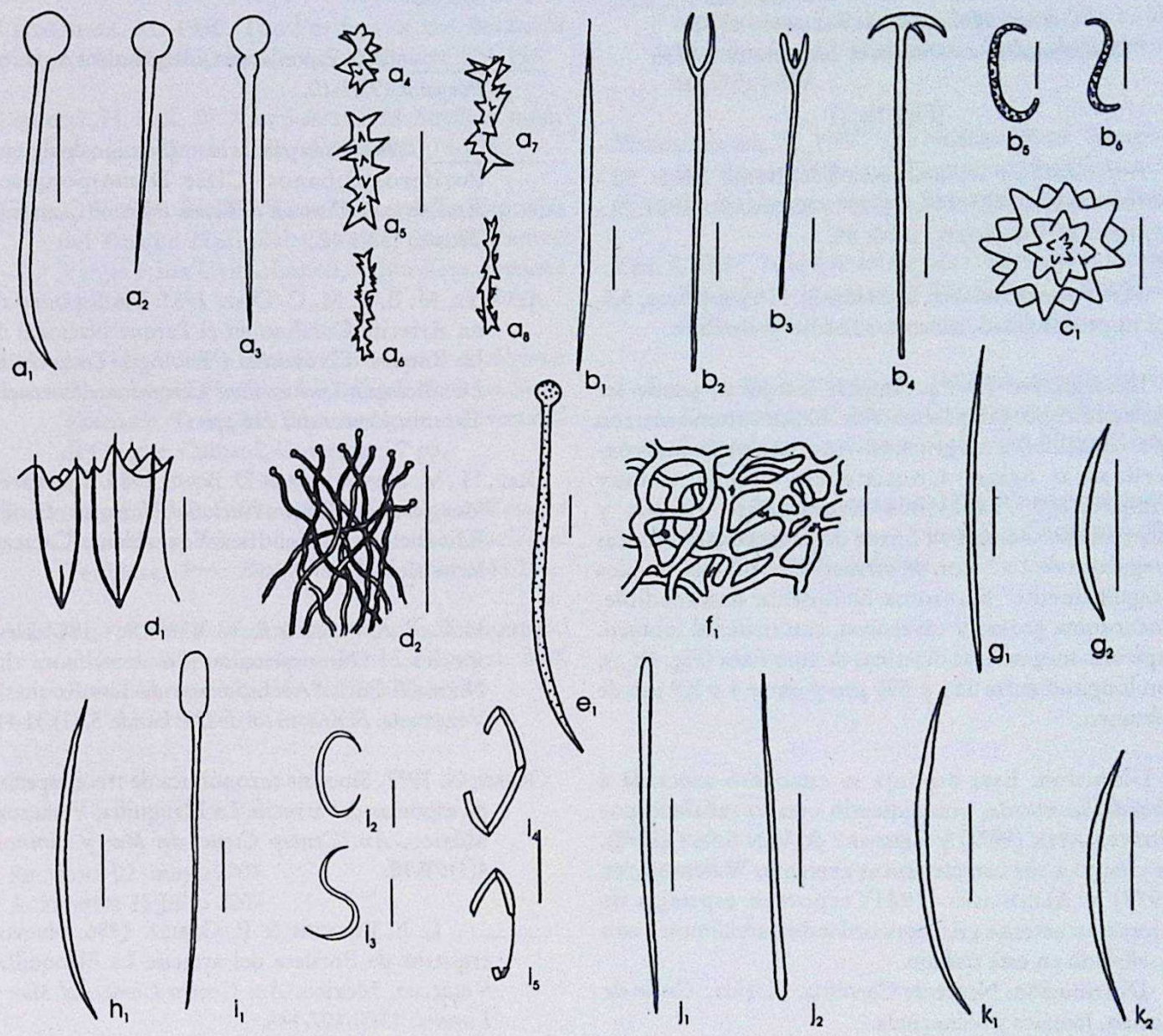


Figura 1. Espículas de las especies colectadas en Isla Larga, Bahía de Mochima: *Anthosigmella varians*: a_{1-3}) megascleras de tipo tilostilo (largas y cortas) y a_{4-8}) microscleras de tipo espiraster (robustas y delgadas). *Cinachyrella cavernosa*: b_1) megasclera de tipo óxea, b_2) prodiena, b_3) protriena, b_4) anatriena y b_{5-6}) espícula microsclera de tipo sigmaespira espinada. *Chondrilla nucula*: c_1) microscleras de tipo esferaster. *Ircinia felix*: d_1) fibras primarias y d_2) filamentos de espongina. *Ircinia strobilina*: e_1) filamento de espongina. *Aplysina fistularis fistularis*: f_1) red de espongina. *Niphates amorpha*: g_{1-2}) megasclera de tipo óxea. *Amphimedon viridis*: h_1) megasclera de tipo óxea. *Mycale microsigmatosa*: i_1) megasclera de tipo tilostilo, (i_{2-3}) espículas microsclera de tipo sigma y (i_{4-5}) espícula microsclera de tipo anisoquela. *Ulosa ruetzleri*: j_{1-2}) megascleras de tipo estilo. *Halichondria melanadocia*: k_{1-2}) megasclera de tipo óxea. Escalas: b_{5-6} = 2 μm; a_{4-8}, c_1, d_2 = 20 μm; g_{1-2}, h_1, i_{2-5} = 50 μm; a_{1-3}, b_{2-3}, e_1, i_1, j_{1-2}, k_{1-2} = 100 μm; b_1, b_4, d_1 = 200 μm; f_1 = 400.

Distribución: Bermuda, Florida, Golfo de México, Jamaica y Venezuela.

Orden Halichondrida VOSMAER, 1885
Familia Halichondriidae GRAY, 1867
Género *Halichondria* FLEMING, 1828
Halichondria melanadocia LAUBENFELS, 1936

(Fig. $1k_{1-2}$)

Halichondria melanadocia HECHTEL, 1965: 52.- WIEDENMAYER, 1977: 149, fig. 151.- ALCOLADO, 1981: 21.- LEHNERT & VAN SOEST, 1998: 85.

Material examinado: Estación 2, 13 ejemplares, 5,5-6,2 m profundidad, substrato rocoso y coralino.

Descripción. Forma laminar irregular, puede ser incrustante y de tamaño variable. Color externo marrón con tonalidades negruzcas, internamente marrón-verdoso o beige. Consistencia blanda y muy compresible. Superficie ligeramente rugosa y tuberculada. Ósculos en forma de proyecciones cónicas irregulares de 1 a 5 mm de diámetro, poros distribuidos irregularmente. Ectosoma fácilmente desprendible. Coanosoma grueso y cavernoso, con material foráneo. Espículas megascleras diactinas de tipo óxea (Fig. $1k_{1-2}$), con longitud entre 151 y 590 μm y entre 4 y 8,9 μm de diámetro.

Discusión: Esta esponja se encontró asociada a *Chondrilla nucula*, coincidiendo con lo señalado por WIEDENMAYER (1977) y LEHNERT & VAN SOEST (1998). En cuanto a sus características externas, WIEDENMAYER (1977) y ALCOLADO (1981) reportan esponjas de coloración externa gris, concordando parcialmente con lo señalado en este trabajo.

Distribución: Norte de Carolina, Florida, Golfo de México, Jamaica y Venezuela.

REFERENCIAS

ALCOLADO, P. 1976. Lista de nuevos registros de Poríferos para Cuba. *Academia de Ciencias de Cuba, Serie Oceanológica* 36:1-12.

_____. 1978. Ecological structure of the sponge fauna in a reef prolife of Cuba. *Biologie des Spongiaires*. C. Levi & N. Boury-Esnault (eds.). Colloques internationaux du C.N.R.S. 297-302.

_____. 1979. Nueva especie de Porífero (género *Strongylophora*) encontrada en Cuba. *Poeyana* 196:1-5.

_____. 1980. Esponjas de Cuba: Nuevos registros. *Poeyana* 197:1-10.

_____. 1981. Guía para la identificación de algunos Poríferos cubanos (Clase Demospongiae). *Academia de Ciencias de Cuba. Informe Científico-Técnico* 184:1-42.

ALVAREZ, M. B. & M. C. DÍAZ. *1985.* Las Esponjas de un Arrecife Coralino en el Parque Nacional de los Roques. Taxonomía y Ecología. *Trab. Grado Lic. Biología, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela, 216 pp.*

DÍAZ, H., M. BEVILACQUA & D. BONE. 1985. *Esponjas en Manglares del Parque Nacional Morrocoy*. Fondo Editorial Acta Científica Venezolana. Caracas, Venezuela. 1-64.

DÍAZ, M. C., B. ALVAREZ. & R. W. VAN SOEST. 1987. New species of Demospongiae (Porifera) from the National Park "Archipiélago de Los Roques", Venezuela. *Bijdragen tot de Dierkunde* 57(1):31-41.

GREEN, G. 1977. Sinopsis taxonómica de trece especies de esponjas del arrecife La Blanquilla, Veracruz, México. *An. Centro Cienc. del Mar y Limnol.* 4(1):79-98.

_____ ., L. E. FUENTES & P. GÓMEZ. 1986. Nuevos registros de Porifera del arrecife La Blanquilla, Veracruz, México. *An. Centro Cienc. del Mar y Limnol.* 13(3):127-146.

HETCHEL, G. J. 1965. A systematic study of the Demospongiae of Port Royal, Jamaica. *Bull. Peabody Mus. Nat. Hist.* 20:1-103.

HIDALGO, A. 1994. *Taxonomía del Phylum Porifera (Clase Demospongiae) en el Mar de Cortés.* Trab.Grado Lic. Biología, Universidad Autónoma de México, México, 110 pp.

HUBBARD, R. 1990. Sponges (Porifera) of the Order Dictyoceratida, Dendroceratida, and Verongiida (Class Demospongiae) from Trinidad and Tobago. *Caribb. Mar. Stud.* 1:54-67.

LAUBENFELS, M. 1950. The Porifera of the Bermuda Archipelago. *Trans. Zool. Soc. London* 27:1-154.

LEHNERT, H. & R. W. VAN SOEST. 1998. Shallow water sponges of Jamaica. *Beaufortia* 48(5):71-103.

LOAIZA, B. 1991. Estudio Taxonómico de las Esponjas del Parque Nacional Cahuita, Sector Puerto Vargas e Isla Uvita, Limon, Costa Rica. *Brenesia* 36:21-62.

OLIVARES, M. A. 1976. *Estudio Taxonómico de Algunas Demospongias (Porifera) de la Bahía de Mochima, Sucre, Venezuela*. Trab. Asc. Prof. Agregado, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela, 77 pp.

RUTZLER, K. & K. SMITH. 1992. Guide to Western Atlantic species of *Cinachyrella* (Porifera: Tetillidae). *Proc. Biol. Soc. Wash.* 105(1):148-164.

VAN SOEST, R. 1978. Marine sponges from Curacao and other caribbean localities. Part. I. Keratosa. *Stud. Fauna Curacao Caribb. Isl.* 56(179):1-94.

_____. 1980. Marine sponges from Curacao and other caribbean localities. Part. II. Haplosclerida. *Stud. Fauna Curacao Caribb. Isl.* 62(191):1-104.

_____. 1984. Marine sponges from Curacao and other Caribbean localities. Part. III. Poecilosclerida. *Stud. Fauna Curacao Caribb. Isl.* 66(199):1-112.

WIEDENMAYER, F. 1977. *The Shallow-Water Sponges of The Western Bahamas*. Experientia Supplementum 28, Birkhauser Verlag, Basel y Stuttgart. 331 pp.

ZEA, S. 1987. *Esponjas del Caribe Colombiano*. Primera Edición. Editorial Catálogo Científico. Colombia. 286 pp.

_____ . & RUTZLER, K. 1983. A new species of *Xestospongia* (Porifera: Demospongiae) from the Colombian Caribbean. *Caldasia* 13 (65): 817-831.

_____ . & VAN SOEST, R. 1986. Three new species of sponges from the Colombian Caribbean. *Bull. Mar. Sci.* 38 (2): 355-365.

RECIBIDO: 02 mayo 2001
ACEPTADO: 25 Julio 2002