

III. ESTUDIO FAUNISTICO

El estudio faunístico realizado comprende una detallada descripción de las especies más interesantes localizadas en la zona objeto de estudio, además de un análisis de las relaciones de estas especies con otros invertebrados y los tipos de sustrato utilizados.

Dadas las características de los métodos de muestreo de arrastre usados, no podemos conocer en muchos casos, con exactitud, la naturaleza del sustrato sobre el que se fija directamente el espécimen. Por tanto, señalamos siempre el tipo de fondo general de la zona de la cual procede, y el sustrato particular sobre el que se fija, cuando éste acompaña al ejemplar.

Hemos realizado además una completa recopilación de las sinonimias de cada especie, muy abundantes la mayoría de las veces, dada la variabilidad que sufren los caracteres utilizados para la identificación sistemática y las condiciones precarias de su estudio a finales del siglo XIX y principios del XX (especies fijadas o conservadas en seco, procedentes de largas campañas oceanográficas, que llegaban muy deterioradas a manos del investigador; falta de comunicación entre científicos, etc).

La utilidad de estas recopilaciones la hemos podido comprobar a lo largo de nuestro estudio; la existencia de un trabajo similar previo nos hubiera facilitado notablemente el empleo de la bibliografía.

Las descripciones, en este trabajo, se basan en los propios especímenes y nuestras observaciones se comparan con las de otros autores para especímenes de diferentes latitudes profundidades y fondos. Esto permite un conocimiento mas amplio de la especie y de su variabilidad.

Las fotografías al microscopio de organizaciones esqueléticas se parecen con frecuencia demasiado entre sí para ser aclaratorias. Hemos preferido, por tanto, realizar esquemas, lo mas fieles posible, que permiten hacer constar en ellos detalles característicos que pudieran pasar desapercibidos en una fotografía.

Nos hemos encontrado a lo largo del estudio con especies "puente" o especímenes intermedios entre dos especies próximas. Este es el caso de los especímenes de Blanes de *Weberella verrucosa* que poseen también caracteres de *Weberella bursa*; los de *Pseudosuberites hyalinus* con algunos caracteres de *Pseudosuberites sulphureus*; y los de *Raspaciona aculeata* con acantostilos de los dos tipos que definen las especies *Raspaciona aculeata* *Raspaciona robusta*. Hubiéramos podido pensar en especies nuevas pero hemos optado por encuadrarlos dentro de la especie a la cual más se aproximan, anotando las diferencias, ya que incluso en especies bien definidas, raras veces coinciden todos los caracteres con la descripción del holotipo.

Las especies estudiadas pertenecen a los siguientes órdenes y familias:

Astrophorida

Pachastrellidae CARTER 1875

Pocillastra compressa (BOWERBANK 1866) SOLLAS 1888

Hadromerida

Polymastiidae GRAY 1867

Polymastia mammillaris (MÜLLER 1806) BOWERBANK 1866

Weberella verrucosa VACELET 1960

Suberitidae

- Rhizaxinella pyrifera* (DELLE CHIAJE 1828) VOSMAER 1887
Suberites carnosus (JOHNSTON 1842) GRAY 1867
S. carnosus typicus TOPSENT 1900
S. carnosus ramosus TOPSENT 1900
S. carnosus incrustans TOPSENT 1900
Suberites ficus (LINNE 1767) NARDO 1833
Pseudosuberites hyalinus (RIDLEY & DENDY 1887) TOPSENT 1898
Tethyidae GRAY 1867
Aptos aptos (SCHMIDT 1864) GRAY 1867

Axinellida

- Axinellidae* RIDLEY & DENDY 1887
Axinella verrucosa (ESPER 1794) SCHMIDT 1862
Acanthella acuta O.SCHMIDT 1862
Hemiassterellidae LENDENFELD 1889
Stelligera rigida (MONTAGU)
Raspailiidae HENTSCHEL 1923
Raspailia viminalis O.SCHMIDT 1862
Raspaciona aculeata (JOHNSTON 1842)

Poecilosclerida

- Biemmidae* HENTSCHEL 1923
Sigmatorella annexa (SCHMIDT 1870) LUNDBECK 1902
Myxillidae TOPSENT 1928
Tedania anhelans (LIEBERKÜHN 1859) SCHMIDT 1862

Halichondrida

- Halichondriidae* VOSMAER 1887
Halichondria agglomerans CABIOCH 1968
Spongosorites maxima sp.nv.
Hymeniacidonidae LAUBENFELS 1936
Hemimyscale columella (BOWERBANK 1874) BURTON 1934
Batzella inops (TOPSENT 1891) TOPSENT 1893

III.1.- Descripción de especies

- O. *Astrophorida*
F. *Pachastrellidae*

Poecillastra compressa (BOWERBANK 1866) SOLLAS 1888

Sinonimias:

- Ectonemia compressa* BOWERBANK 1866
Stelletta scabra SCHMIDT 1868
Hymeniacidon placentula BOWERBANK 1874
Normania crassa BOWERBANK 1874
Normania crassiuscula SOLLAS 1886
Poecillastra crassiuscula SOLLAS 1888
Pachastrella scabra (SCHMIDT) SOLLAS 1888
Pachastrella stylifera LENDENFELD 1897
Pachastrella crassiuscula LENDENFELD 1903
Pachastrella compressa LENDENFELD 1903
Pachastrella tenuipilosa LENDENFELD 1907

Citas

Bajo el nombre de *Pachastrella compressa* LENDENFELD:
TOPSENT, E. (1894b:384-387); PRUVOT (1895:654); STEPHENS, J.
(1915:14-15); FERRER HERNANDEZ, F. (1914b:9); BABIC, K. (1922:148);
SARÁ, M. (1964a:304).

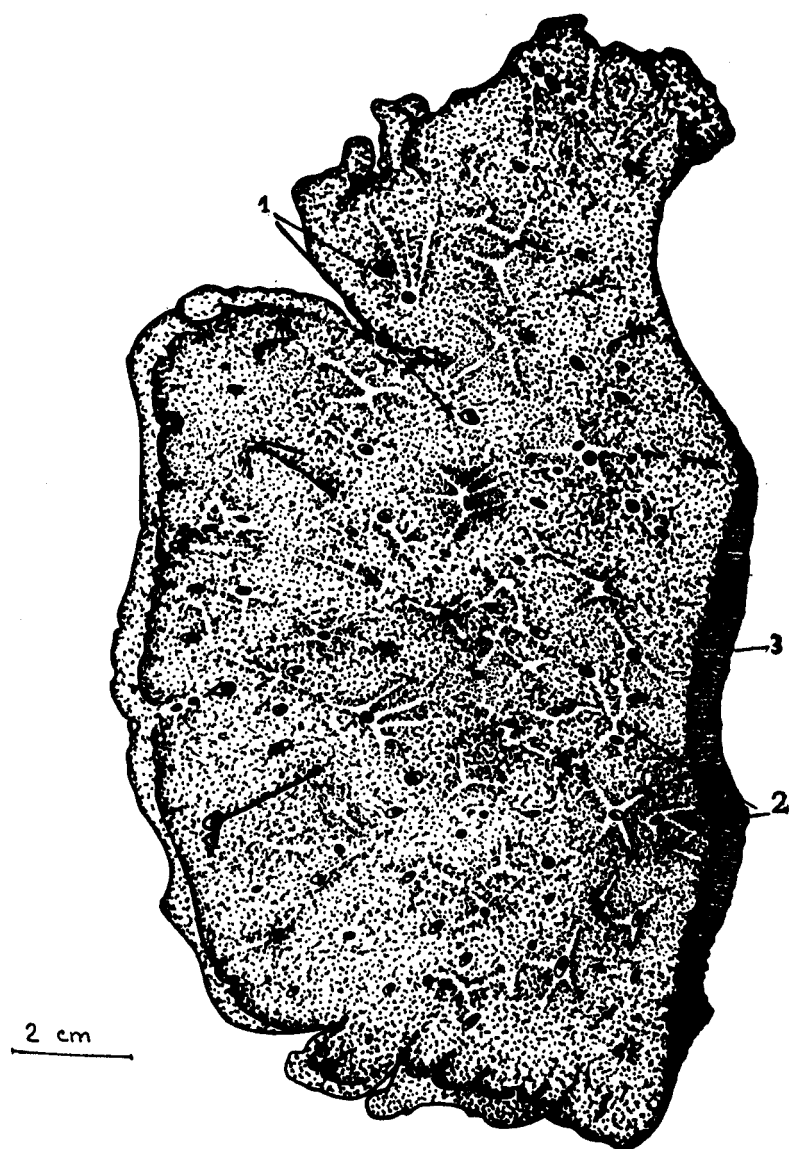


Fig.2.- *Poecillastra compressa*. Aspecto externo de un gran fragmento, por su cara osculífera; (1) ósculos; (2) conductos acuíferos superficiales, vistos por transparencia del ectosoma; (3) zona por donde se rompió el ejemplar.

Bajo el nombre de *Poecillastra compressa* SOLLAS:TOPSENT, E.(1904:89-90), (1913b:12), (1928b:131-132); BURTON,M.(1930:487-489), (1932b:263), (1959a:8); LEVÍ,C.(1950 :6), (1958:229); VA-CELET,J.(1961b:29), (1969:167); BOROJEVIC, CABIOCH y LEVÍ (1968: 4); ARROYO,C.,URIZ,M.J. y RUBIÓ,M. (1976:29-31).

Ejemplares estudiados y localidad

Se han estudiado 4 ejemplares enteros (nº 529,584,593 y 607) y 10 grandes trozos agrupados con el nº 134. Se capturaron en las siguientes zonas de pesca llamadas:América (6 ejemplares), La Planassa (2ejemplares), Penjant de la Planassa (1 ejemplar), L'Olla (3 especímenes), Les Bruixes (1 especimen) y Terra Les Quaranta (1 especimen); en fondos de fango, arena y detritos, coralígeno y arena, a profundidades entre 40 y 250m.

Substrato

No acompaña a los ejemplares estudiados, que por otra parte no presentan ninguna zona que haga suponer la inserción de la esponja en un substrato determinado. Sin embargo, en Blanes, se capturó con anterioridad un pequeñísimo ejemplar (4x8mm) sobre el caparazón de *Inachus thoracicus* (ARROYO, URIZ, y RUBIÓ,1976: 29).

Relaciones con otros invertebrados

Además de la asociación con *Inachus thoracicus*, antes mencionada, fragmentos de esta esponja son usados como camuflaje por el crustáceo *Homola barbata* (comprobado en aquarium).

Descripción

Forma. Laminar, con los bordes recortados y ligeramente levantados del plano general de la esponja. Se distinguen dos caras morfológicamente diferentes: la superior, uniforme, con ósculos, y la inferior, irregular, con protuberancias de hasta 2 cm de grosor y pequeños orificios inhalantes.

Es difícil obtener los grandes ejemplares enteros ya que por su fragilidad y tamaño, las redes de arrastre los rompen en trozos; pero basándonos en reconstrucciones con fragmentos, parece ser que los ejemplares de gran tamaño tienen forma de oreja o de copa aplanada, con los bordes redondeados y mas delgados que el resto. Con frecuencia, fragmentos de un ejemplar pueden seguir viviendo en el mar, redondeando sus bordes rotos.

En un primer estado de desarrollo puede ser también revisitante, como en el caso del ejemplar encontrado con anterioridad sobre un pereiópodo de *Inachus thoracicus* (ARROYO, URIZ, y RUBIÓ, 1976:29-31).

Dimensiones. Los especímenes de Blanes alcanzan tamaños notables. El más grande ocupa una extensión de 60x58cm (nº593). El grosor varía entre 0'5 y 2'3cm según los ejemplares y las zonas de los mismos; disminuye hacia los bordes donde puede medir apenas 3mm. En el cuadro 1, están representadas las medidas correspondientes a los distintos fragmentos y especímenes capturados.

Consistencia. Compacta, nada elástica y muy frágil; al apretarla queda una profunda huella y no recupera su primitiva forma. En formol apenas varía su consistencia.

Sistema acuífero. Los conductos acuíferos miden 0'5-1'5mm de diámetro; son mas abundantes en la superficie de la cara osculífera donde se ramifican y con frecuencia desembocan radialmente en los ósculos.

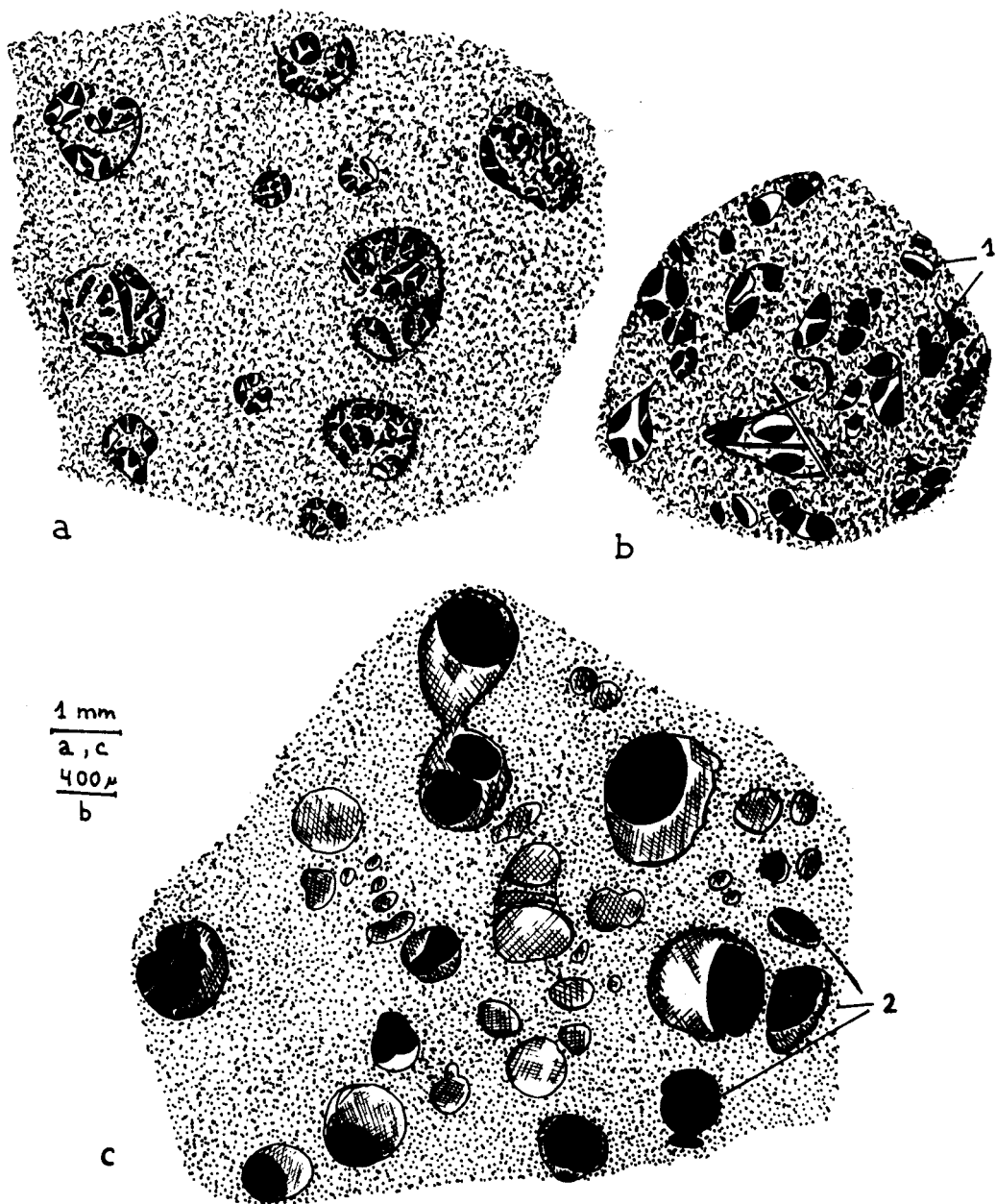
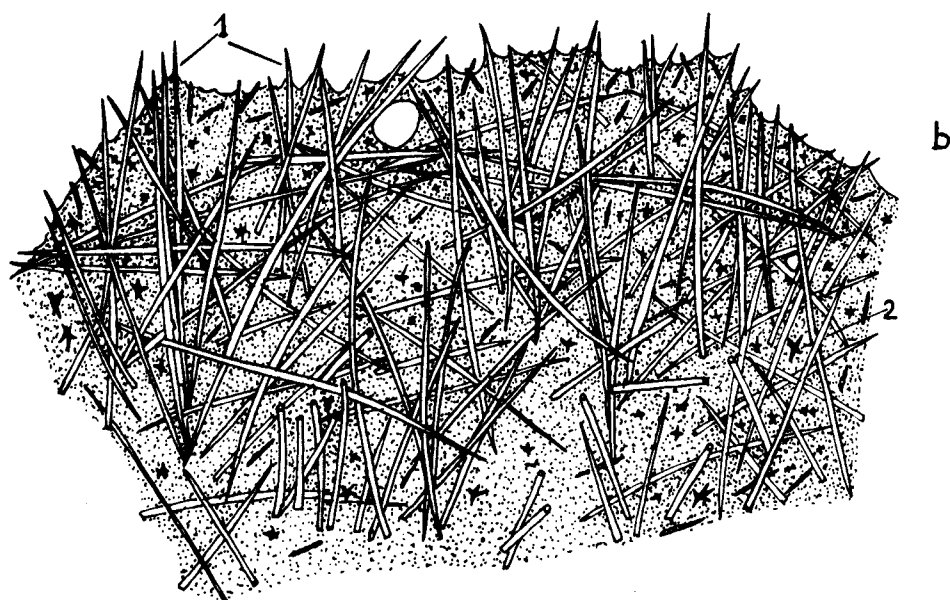
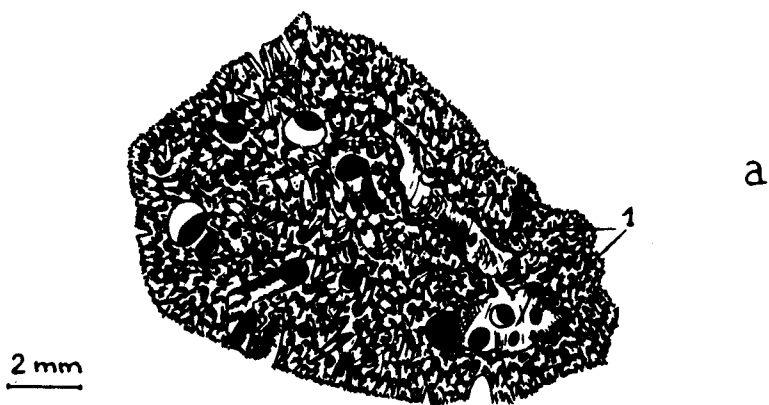


Fig.3.- *Poecillastra compressa*. a) Areas cribosas, poríferas, en la cara inferior de la esponja. b) Area cribosa a mayor aumento: (1)ostíctos. c) Cara osculífera: (2) ósculos.



- *Poecillastra compressa*. a) Corte vertical, sin atacar con NO_3H : (1) sistema de conductos acuíferos. b) Fino corte, ligeramente atacado con NO_3H , visto al microscopio: (1) las oxas, en desorden, sobresalen muy poco de la superficie; (2) microspinas y ásteres se hallan dispersos por el coanósoma.

Superficie. Áspera al tacto pero no hispida a simple vista. A la lupa, las espículas si bien no sobresalen, sí originan una irregularidad de la superficie, formando pequeñas rugosidades especialmente en la cara inferior o porífera.

Ectosoma. Posee un fino ectosoma epitelial, transparente, que recubre ambas caras de la esponja, pero que sólo se separa con facilidad a nivel de los numerosos canales superficiales de la cara osculífera.

Osculos y ostiolas. Como es común en las tetractinélidas, las zonas osculíferas y poríferas están claramente diferenciadas, de forma que ocupan las caras superior e inferior de la esponja, respectivamente.

Los ósculos, numerosos, redondeados u ovalados, se hallan esparcidos por toda la cara superior. Miden 1-2'5mm de diámetro. Los ostiolas también numerosos, se agrupan en áreas cribosas, redondeadas, de 0'5-1'9cm de diámetro, próximas unas a otras, en la cara inferior de la esponja. Miden alrededor de 160µm de diámetro.

Color. Oscila entre el anaranjado salmón y el anaranjado rojizo, en vivo; suele ser más fuerte en los bordes que en el resto. Se pierde con facilidad, palideciendo, cuando se mantiene la esponja en agua circulante en el laboratorio.

Los ejemplares que se capturaron ya muertos, eran beige o blanco amarillento, color dado por TOPSENT (1894b:384), y el mismo color toman los ejemplares conservados en formol. Los conservados en seco, se vuelven blanquecinos.

Esqueleto. Presenta una espiculación variada, con dos tipos de megascleras y cuatro de microscleras.

Megascleras:

a) Grandes oxas, robustas y largas. En general, curvadas suavemente; algunas bruscamente dobladas por cualquier punto. La mayoría son lisas, pero hay unas pocas, centro o asimétricamente tilotas. Terminan en punta poco acerada. Muy raras veces, pueden transformarse en estilos. Miden 900-1900µm x 20-32µm, en el coanosoma y son más pequeñas, 580-800µm x 10-15µm, en la proximidad de la superficie. Constituyen el esqueleto principal de la esponja.

b) Trienas deformes, con el rabdoma apenas más largo que los clados. A veces, tienen sólo dos clados y el rabdoma presenta algún clado secundario. La mayoría son verdaderas caltropas. Son tan escasas que hay que buscarlas expresamente, lo que dificulta la determinación de la especie. El rabdoma mide 142-197µm x 11'4-12'6µm; los clados, 100-135µm con grosores iguales a los del rabdoma. Se pueden ver en la proximidad de la superficie y, más raramente, en el interior del coanosoma.

Microscleras:

a) Microoxas. Espinosas, rectas, con los extremos poco afilados; muchas centrotilotas. Miden 60-155µm x 3-5µm, la mayoría entre 100 y 150µm x 3-4µm. El grado de espinulación varía; las más pequeñas son en general más gruesas y con espinulación más fuerte. Abundantes por toda la esponja, son particularmente numerosas en el ectosoma.

b) Ásteres. Son típicos estreptásteres, variables tanto en el número de actinas como en el ángulo de giro de su eje, pudiendo darse todos los tipos intermedios: anfiásteres, metásteres, plesiásteres y espirásteres. Disminuyen su tamaño a me-

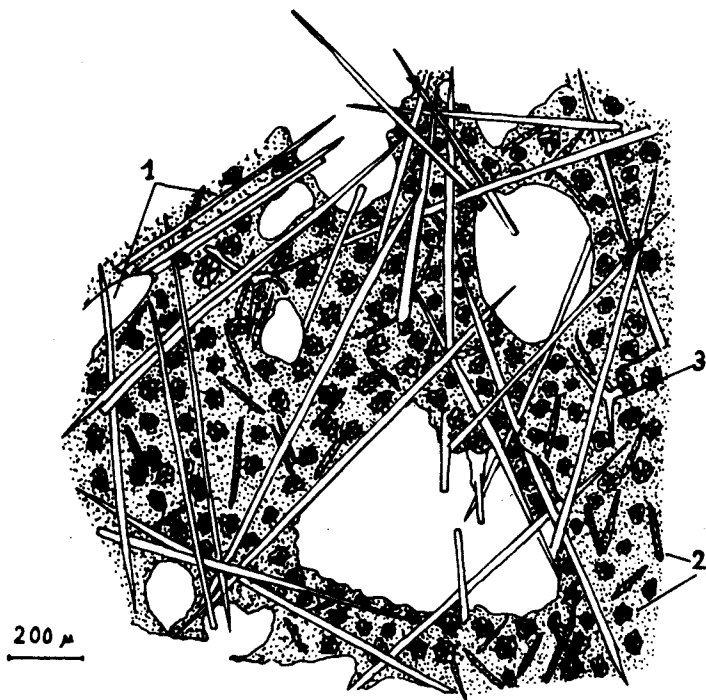


Fig.5.-*Poecillastra compressa*. Epitelio translúcido, perforado a nivel de los ósculos; posee un esqueleto ectosómico formado por oxas tangenciales desordenadas (1); microxas y ásteres dispersos (2); alguna caltropas (3).

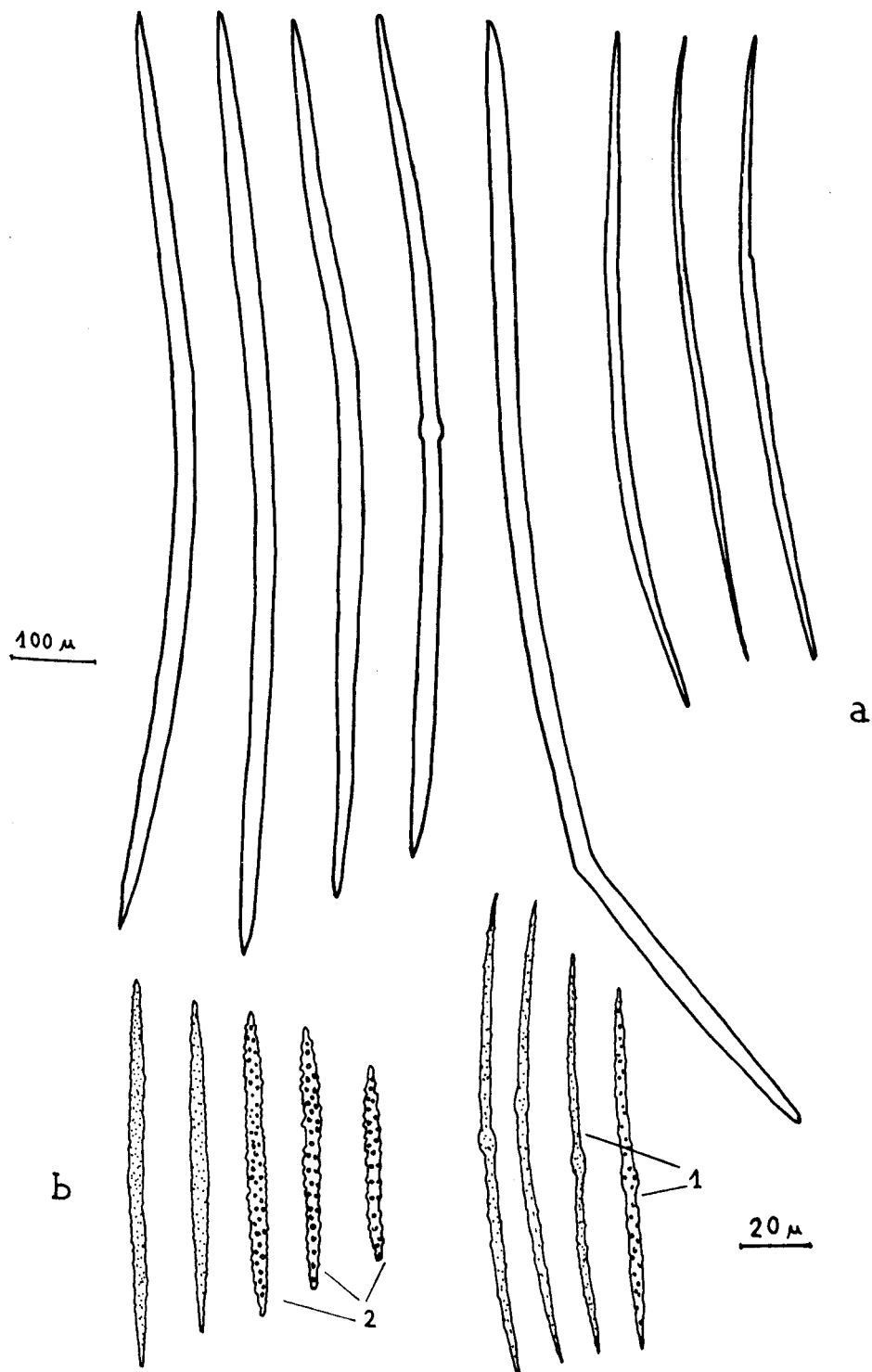


Fig.6.- *Poecillastra compressa*. a) Oxas ligeramente curvadas; miden $580-1900\mu \times 10-32\mu$. b) Microxas espinosas, centrotilotas (1) y atilotas (2); miden $60-155\mu \times 3-5\mu$.

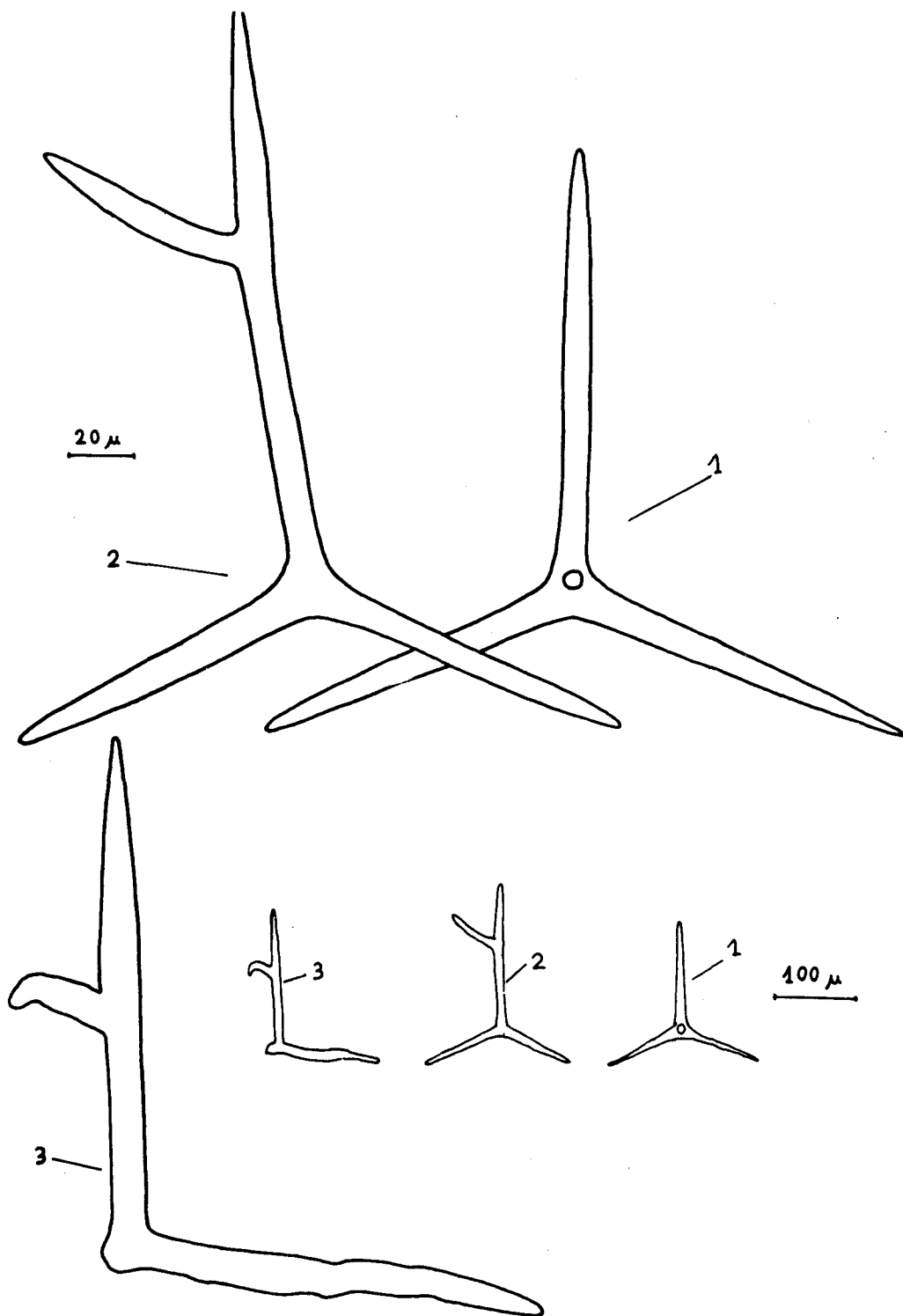


Fig.7.- *Poecillastra compressa*. Trienas a diferentes aumentos: (1) forma normal con los cuatro clados iguales (caltropsa); (2) y (3) formas teratológicas. Sus clados miden 100-135μ de longitud y el raddoma 142-197μ x 11'4-12'6μ.

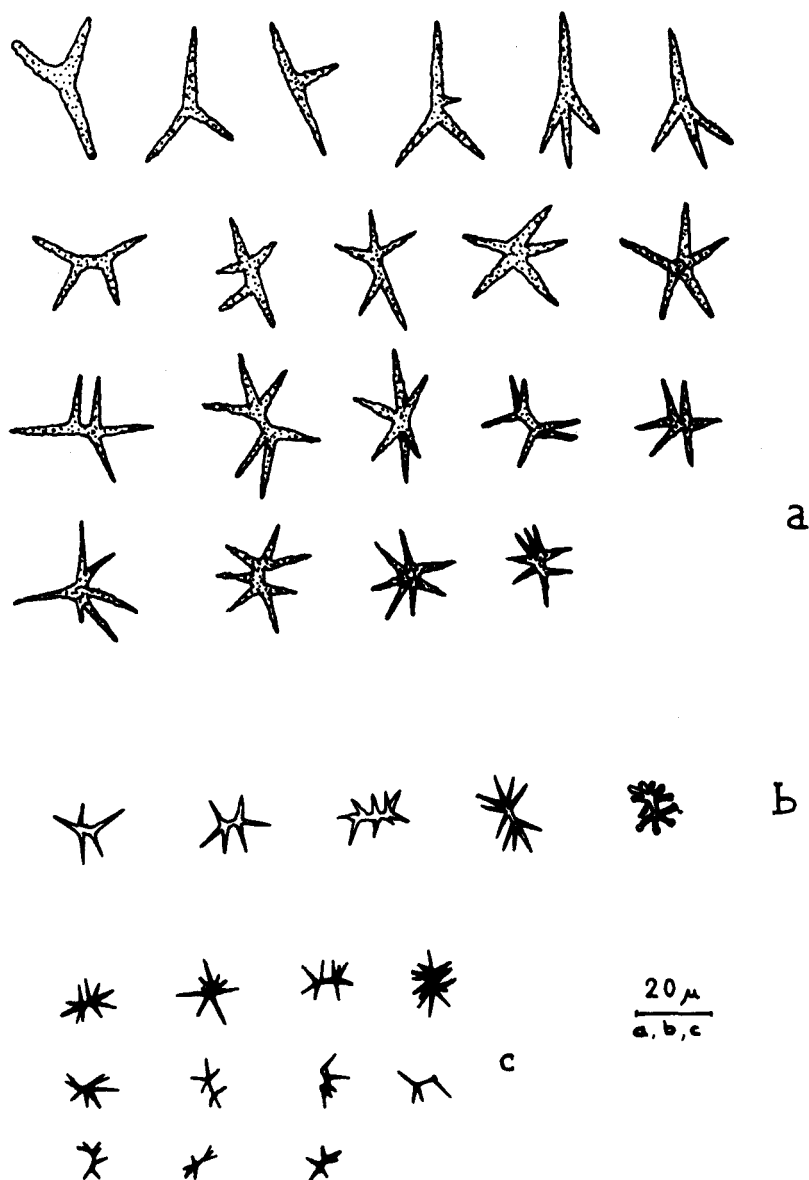


Fig.8.- *Poecillastra compressa*. a) Grandes estreptásteres espinulados, de 32-45μ de diámetro. b) Estreptásteres medianos, lisos, de 22-25μ de diámetro. c) Estreptásteres pequeños, de 12-15μ de diámetro, algunos son verdaderos sanidásteres.

dida que aumenta el número de actinas. Son muy numerosos tanto en el coanosoma como en el ectosoma.

Se pueden distinguir:

1) Grandes estreptásteres de 32-45µm de diámetro, finamente espinulados, con un número variable de actinas (de 3 a 7), que pueden medir hasta 22µm x 4µm.

2) Pequeños estreptásteres de 12-15µm de diámetro, con actinas muy finas en torno a un eje más o menos curvado, más numerosas que en los anteriores, hasta 12 actinas, terminan en punta afilada. Muchos de ellos son verdaderos anfiásteres con actinas de 5-8µm de longitud.

3) Estreptásteres intermedios, de 22-25µm de diámetro, sin espinulación, con actinas numerosas (hasta 10) generalmente afiladas, muy raras veces truncadas o terminadas en maza.

Disposición esquelética. Los elementos esqueléticos no presentan un orden determinado, se encuentran desordenados tanto en el coanosoma como en el ectosoma. Las grandes oxas coanosómicas, se disponen también tangencialmente formando parte del esqueleto ectosómico. Los ásteres están en igual proporción en el coanosoma y ectosoma. Microxas y caltropsas son más abundantes en el ectosoma.

Distribución previa.

Especie muy abundante en el Mediterráneo y Atlántico desde 0m de profundidad (SARÁ, 1964a:304) hasta 1323m (STEPHENS, 1915:14), en fondos de fango y arena, fango, arena con *Lithothamnium* y coralígeno.

En España, ha sido citada con anterioridad en el Cantábrico (Santander) por FERRER HERNANDEZ (1914b:9) y en el Mediterráneo Golfo de Rosas, Playa de Ampurias y Blanes por TOPSENT (1894b:384-397), PRUVOT (1895:654) y ARROYO, URIZ y RUBIÓ (1976:29-31), respectivamente.

Ejemplar Nº	dimensiones	zona de pesca	profundidad	naturaleza fondo
134 a	5x3x1 cm	América	100 m	detritos, fango y arena
134 b	30x14x1 cm	América	100 m	" " "
134 c	5x4'8x0'7cm	La Planassa	120 m	coralígeno y fango
134 d	12x11x0'8cm	L'Olla	150-250 m	fango
134 e	25x23x1'2cm	La Planassa	100-110 m	coralígeno y fango
134 f	13x10x1 cm	L'Olla	150-250 m	fango
529	4x5x0'5 cm	Penjant de fora La Planassa	100 m	coralígeno y fango
607	7x2x1'5 cm	Les Bruixes	100-200 m	fango y arena
593	60x58x1 cm	Terra Les Quaranta	40-100 m	coralígeno y arena
584	6x3x0'5-1cm	América	100-200 m	detritos, fango y arena

Cuadro 1.- *Poecillastra compressa*: dimensiones externas y distribución de los ejemplares de Blanes.

autor	localidad	profundidad	naturaleza del fondo	dimensiones oxas	dimensiones calitropas	dimensiones microscópicas	dimensiones ásteres
BOWERMAN 1866	Atlántico: Islas Shetland	--	--	--	--	--	--
TOPSENT 1894b	Atlántico Norte	50-126 m	--	1375µm x 15-17µm	160µm (clado)	80-160µm long. 15-17µm	13-18µm Ø
1904	Mediterráneo: Argelia y Rosas	--	--	--	--	--	--
1913b	Atlántico: Azores	200-1143 m	fango y arena gris; arena y conchas	--	--	--	--
1928b	Atlántico: Costas de Noruega	440 m	fango gris verdoso	--	--	--	--
	Atlántico: Banco de Josephine	208 m	arena; arena fangosa; fango arenoso o volcánico con globigerinas	--	--	--	--
	Azores	748-1262 m	--	--	--	--	--
PRUVOT 1895	Mediterráneo español: playa de Ampurias	--	arenales fangosos	--	--	--	--
STEPHENS 1915	Atlántico: Costas de Irlanda	100-1323 m	coralígeno; fango y arena; arena fina	--	--	--	--
FERNER HERNANDEZ 1914b	Cantabrico: Santander	100-135 m	--	--	--	--	--
BABIC 1922	Mediterráneo: Yugoslavia (Isla Vis)	82-87 m	arena con <i>Lithothamnium</i>	--	--	--	--
BURTON 1930	Atlántico: Noruega	--	--	--	--	--	--
1959a	Atlántico Norte: Islandia	320 m	--	--	--	--	--
LEVI 1958	Atlántico: Azores	--	--	1400-200µm x 22-32µm	--	180-190µm x 4-5µm	28-40µm Ø y 12-18µm Ø
VACELET 1961b	Mediterráneo: Córcega (Boni- facio)	63-103 m	detritos costeros y de mar abierto	--	--	--	--
1969	Mediterráneo: Islas Hyères, Oeste de Cassidaigne, Ban- co de Santa Lucía	90-280 m	--	--	--	--	--
SARÁ 1964a	Mediterráneo: Golfo de Nápoles	0-3 m	--	--	--	--	--
BORQUEVIC, CABIOCH Y LEVI 1968	Atlántico: Noroeste de Batz Norte de La Melonie	60-85 m 80 m	fondos duros	--	--	--	--
ABRIMO, URIZ Y RUBIO 1976	Mediterráneo catalán: Blanes	100-110 m	coralígeno, fango y arena	600-1400µm x 14-20µm	150µm (clado)	75-100µm x 3-4µm	25-35µm Ø y 12-22µm Ø
URIZ 1978	Mediterráneo catalán: Blanes	40-250 m	fango; detritos; fango y arena; co- ralígeno y fango	900-1900 x 20- 32µm (interior) 12'6µm (rab- doma) 580-800 x 10- 5µm (exterior) 100-135x11- 12'6µm (cla- dos)	142-197x11- 12'6µm (rab- doma) 100-135x11- 12'6µm (cla- dos)	60-155µm x 3-5µm	32-45µm Ø, 22-35µm Ø y 12-15µm Ø

Cuadro 2.- *Pocillastrea compressa*. Distribución y dimensiones espículas encontradas para la especie por otros autores, junto con los hallados en nuestro estudio.

Polymastia mammillaris

O. Hadromerida

F. Polymastiidae GRAY 1867

Polymastia mammillaris (O.F.MÜLLER 1806) BOWERBANK 1866

Sinonimias:

Spongia mammillaris O.F.MÜLLER 1806

Spongia penicillus MONTAGU 1818

Tethya penicilliformis GRAY 1821

Spongia mammiiferis PARKINSON 1822

Spongia imperati DELLE CHIAJE

Suberites apendiculatus (BALSAMO-CRIVELLI)

Euplectella mammillaris BOWERBANK 1861

Polymastia spinula BOWERBANK 1866?

Penicillaria mammillaris (BOW.) GRAY 1867

Rinalda artica MEREJKOWSKI 1878

Tuberella papillata KELLER 1880

Polymastia penicillus (MONT.) VOSMAER 1882

Suberites conica HANSEN 1885

Polymastia robusta (BOW.) LENDENFELD 1897

Polymastia affinis THIELE 1898

Citas

BOWERBANK, J.S. (1864:178), (1866:71-75), (1874:30), (1882:32-33), HANITSCH, R. (1889:166-168); TOPSENT, E. (1892b:131), (1900:131-147), (1913b:18), (1925b:631), (1932b:2); FERRER HER-
NANDEZ, F. (1914b:19); STEPHENS, J. (1915:29); BABIC, K. (1921:90);
ARNDT, W. (1928:3), (1935a:33); LEVI, C. (1950:8); SARÁ, M. (1961:31), (1969:172); CABIOCH, L. (1968:5); BOROJEVIC, L., CABIOCH, L.,
LEVI, C. (1968:8); DESCATOIRE, G. (1969:185); TENDAL, O.S. (1970:6).

Ejemplares estudiados y localidad

Se han capturado cinco ejemplares (Nº 265, 269, 305bis, 586 y 590) en las zonas de pesca llamadas: La Planassa (3 ejemplares) y Terra Les Quaranta (2 ejemplares); a profundidades entre 40 y 110m y en fondos de coralígeno y arena con coralígeno. Cuadro 3.

Los ejemplares se obtuvieron en la primera quincena del mes de agosto, fecha próxima a su período de reproducción (finales de verano). Uno de ellos contenía numerosos huevos amarillos, todavía sin segmentar.

Posteriormente tuvimos ocasión de estudiar varios ejemplares más, capturados en la zona denominada Els Capets, que se extendían laminarmente sobre la superficie de dos *Stryphnus ponderosus*.

Substrato

Se fijan en estado larvario sobre substratos duros que frecuentemente son calcáreos y pequeños: turritellas y otras conchas; también piedrecitas, un trozo de raíz de posidonia e incluso grandes esponjas como *Stryphnus ponderosus*. Posteriormente, al crecer, van englobando los substratos junto con granos de arena y otros materiales duros. Forman así una especie de conglomerado, por lo que la esponja en estado adulto, no suele estar fijada al fondo. Los ejemplares 590 y 305bis, de tamaño muy pequeño, mostraban todavía una porción sin cubrir. Cuando el substrato es grande, como en el caso de *Stryphnus*, la esponja se extiende laminarmente.

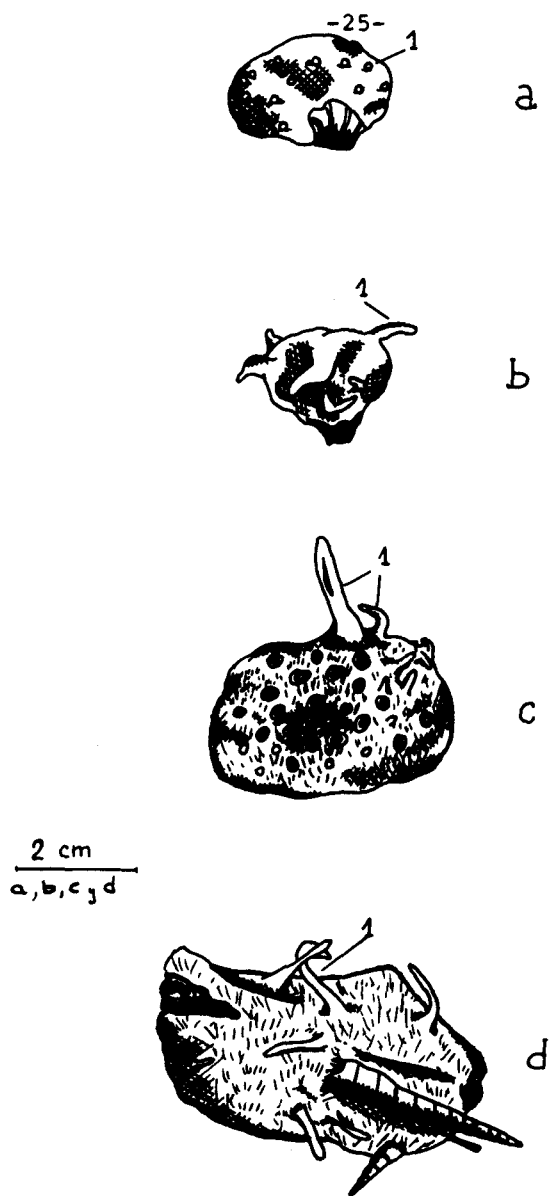


Fig.9.-*Polymastia mammillaris*. Aspecto externo de los ejemplares nº 305bis, 590, 586 y 265. Pueden apreciarse las distintas formas y dimensiones de sus papilas (1).

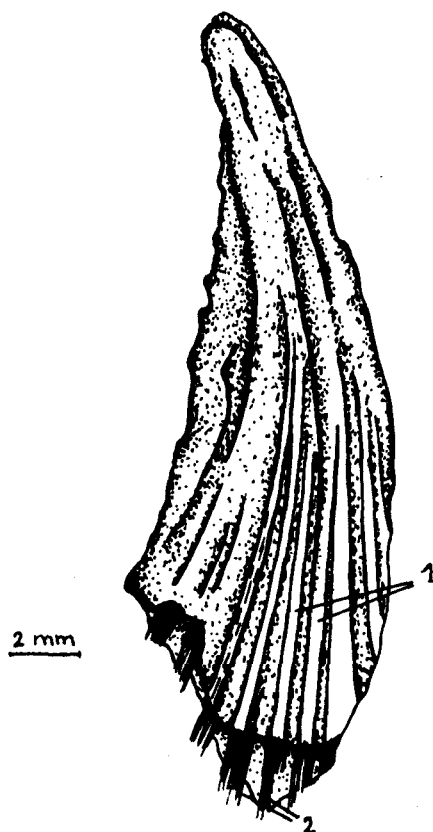


Fig.10.-*Polymastia mammillaris*. Papila del ejemplar nº 269, después de su conservación en formol: (1) los haces longitudinales de espículas se dejan translucir. En la parte inferior, por donde se ha roto la papila, los haces longitudinales quedan al descubierto(2).

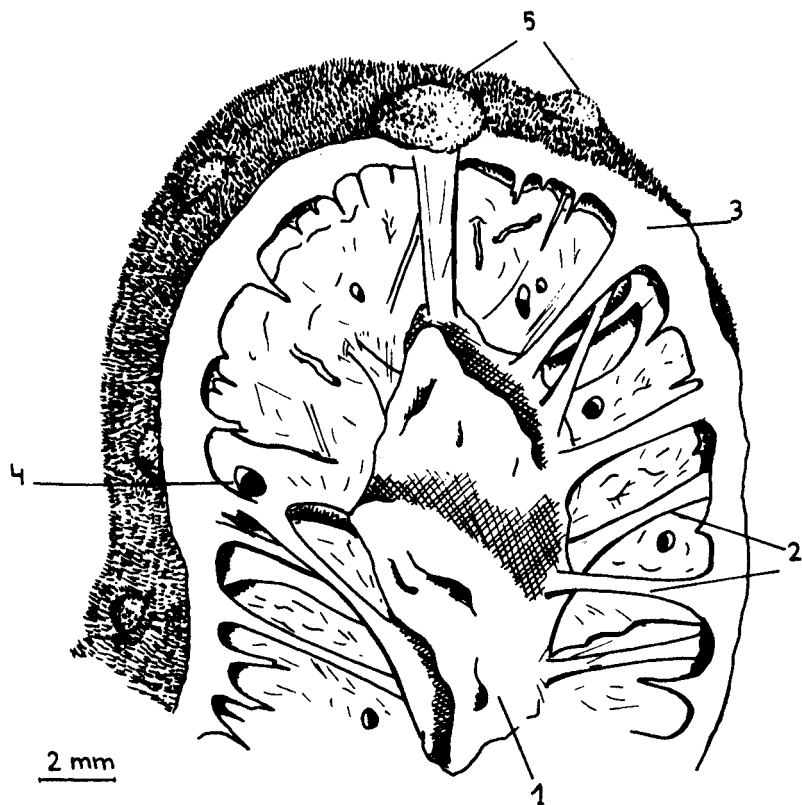


Fig.11.- *Polymastia mammillaris*. Corte transversal del ejemplar nº 305bis: (1) el substrato está englobado en el interior de la esponja; a partir de él, salen, mas o menos perpendicularmente, haces de espículas (2), que llegan hasta el cortex (3); (4) conductos acuíferos cortados transversalmente; (5) papilas.

Relaciones con otros invertebrados

Los ejemplares 265 y 269 albergaban en su interior dos poliquetos errantes. Varios ejemplares viven sobre *Stryphnus ponderosus*.

Descripción

Forma. Al principio recubriente, después masiva, irregular, casi siempre algo redondeada; también laminar. La superficie emite prolongaciones huecas a modo de papilas, muy variadas de tamaño, forma y número, según los ejemplares.

Las papilas típicas son cónicas o cilindrocónicas, aplastadas a veces. Las de mayor tamaño, huecas en su interior, terminan generalmente en un ósculo. Cuando son pequeñas o están contraídas pueden aparecer macizas, como en el ejemplar nº305bis con papilas reducidas a pequeñas verruguitas semiesféricas.

A veces, después de la conservación de la esponja en formol, las grandes papilas se vuelven translúcidas dejando ver por transparencia haces esqueléticos longitudinales.

El ejemplar nº586 presenta numerosas papilas cortadas a ras de la superficie; sin duda ha sido maltratado por las redes de arrastre y posiblemente capturado involuntariamente con anterioridad y vuelto a lanzar al mar.

Dimensiones. Están representadas en el cuadro 3. Van desde 1'5x2'2x0'65cm hasta 7x5x2'5cm en los ejemplares masivos y ocupan extensiones de 9x5cm, 9x7cm, 2'5x1'1cm, 1'7x1'2cm, 3cm de diámetro y 4'5x5cm en los laminares, con grosores de apenas 3mm.

Las dimensiones de las papilas varían desde 1mm de altura hasta 30mm.

Consistencia. Poco firme; al forzarla se rompe, generalmente por alguna zona de inclusiones. La carne es muy poco densa.

Las células esferulosas son muy abundantes y fáciles de observar en el coanosoma, sobre todo en las muestras disgregadas por el formol. Son de gran tamaño, 15-20µm de diámetro, con gránulos brillantes y numerosos, de 3-4µm de diámetro.

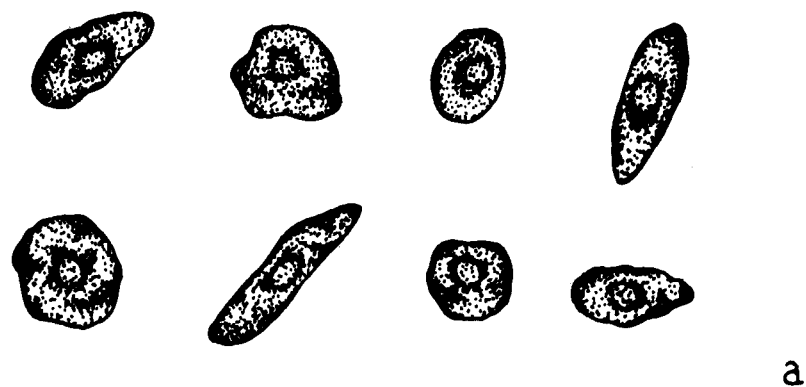
Sistema acuífero. No muy desarrollado. Los conductos exhalantes desembocan en el interior de las papilas osculíferas, donde alcanzan su mayor diámetro. Miden desde 0'1mm en el coanosoma hasta 2mm en las papilas mas gruesas.

A medida que crecen las papilas, disminuye el grosor de sus paredes y aumenta el canal interior de las mismas para terminar, en las de mayor tamaño, en un ósculo. TOPSENT (1900:141) hace una diferenciación entre papilas inhalantes y exhalantes, que no es patente en nuestros ejemplares.

Superficie. Irregular. Presenta una hispidación acusada, en toda su extensión o por zonas, según los casos. Suele estar recubierta de granitos de arena, limo y otras impurezas que son retenidas por las espículas y dan a la esponja un color grisáceo. Las áreas mas glabras son también las mas libres de impurezas.

Las papilas, a simple vista, parecen desprovistas de espículas pero a la lupa y sobre todo después de dejarlas secar un poco, se observa que también presentan una ligera hispidación. Su posición erguida y la escasa hispidación les permite mantenerse limpias de impurezas.

Ectosoma. Muy diferenciado. Puede separarse con relativa facilidad aunque arrastre consigo los haces de espículas que lo atraviesan. Sus dimensiones varían entre 0'5 y 1mm de grosor.



20 μ

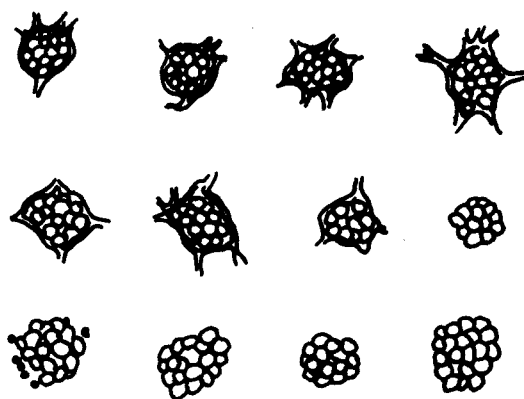


Fig.12.- *Polymastia mammillaris*. a) Huevos sin segmentar. b) Células esferulosas

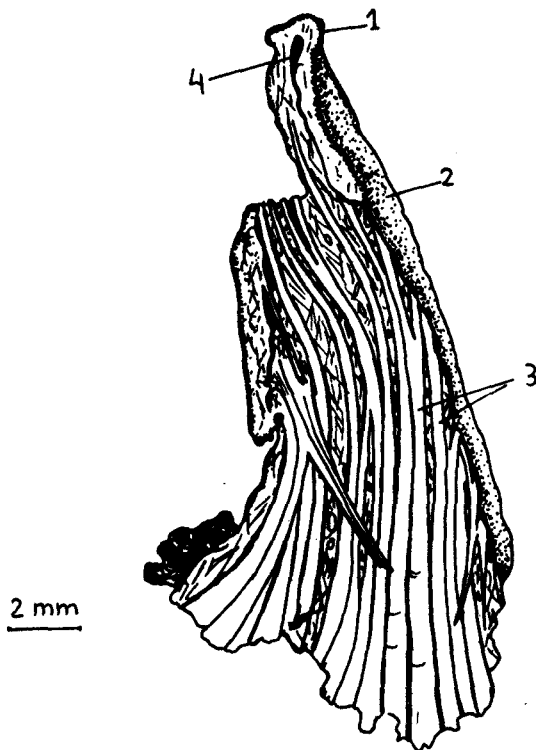


Fig.13.- *Polymastia mammillaris*. Interior de una papila: (1) tilostilos ectosónicos; (2) superficie externa; (3) haces longitudinales de tilostilos; (4) terminación del conducto acuífero de la papila.

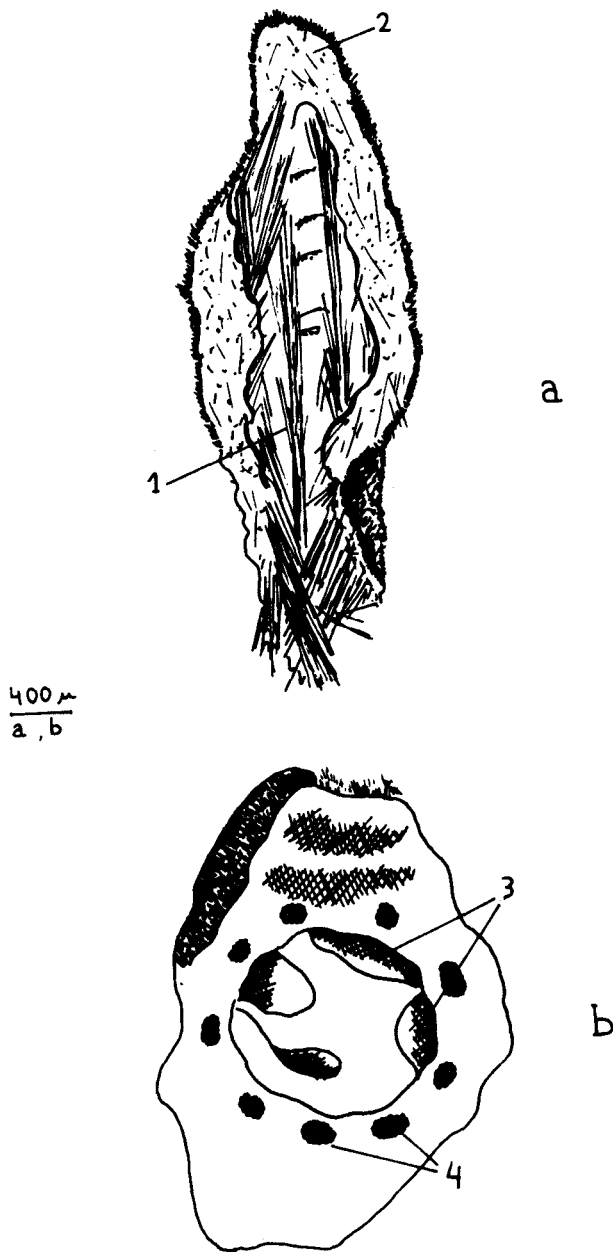


Fig.14.- *Polymastia mammillaris*. a) Corte longitudinal de una pequeña papila no exhalante: las paredes son gruesas; los haces espiculares longitudinales apenas se distinguen (1); el final de la papila no está agujereado (2). b) Corte transversal de una papila exhalante, a nivel de su base: los conductos acuíferos desembocan en el interior de la papila (3); los haces longitudinales aparecen simétricamente dispuestos, cortados de través (4).

Ósculos. Dispuestos al final de las papilas más desarrolladas, en número variable en cada espécimen. Pueden cerrarse cuando la esponja está contraída pasando desapercibidos. No se observan ostiolas en nuestros ejemplares. TOPSENT (1900:141) los describe en la superficie de determinadas papilas.

Color. Varía en los distintos ejemplares; el más frecuente es amarillo pálido o beige grisáceo en vivo, siempre con las papilas amarillas claras o blanquecinas. Cuadro 3. El ejemplar nº 305bis era amarillo-anaranjado en vivo, con las papilas más claras. TOPSENT (1900:135) encuentra muestras de color amarillo-anaranjado, rosado o gris con las papilas blanquecinas o amarillo pálido en vivo. VACELET (1961:31) los describe gris negruzco.

Generalmente el color se pierde en el líquido conservador. En alcohol se vuelven beige rosáceo. Los conservados en formol aparecen de un blanquecino sucio o beige. Dos de los ejemplares conservados en formol se volvieron amoratados por algunas zonas, particularmente en la base de las papilas que aparecían surcadas por líneas verticales moradas, correspondiendo a los espacios entre los haces longitudinales de espículas.

Esqueleto. Posee exclusivamente tilostilos de dos formas y tamaños distintos:

a) Pequeños tilostilos ectosómicos de 75-150µm x 2-5µm, en general un poco curvados, con la cabeza ovoide y bien marcada en la mayoría de los casos; tallo sin un cuello marcado unas veces, y otras, más fusiforme; punta fina que se estrecha algo más bruscamente que en los grandes tilostilos. Constituyen la empalizada superficial del ectosoma.

El ejemplar nº305bis presenta muchos de ellos con la cabeza poco marcada e incluso transformados en estilos; esta característica lo asemeja a la especie *Polymastia spinula* BOW. que TOPSENT (1900:132) dió como sinonimia de *Polymastia mammillaris*.

b) Grandes tilostilos, que forman el esqueleto radial y tangencial de la esponja. Constituyen además, los haces longitudinales de las papilas. Son muy característicos, fusiformes y asimétricos. Cabeza y cuello siempre bastante más estrechos que el mayor diámetro del tallo. Terminan en punta fina después de adelgazarse progresivamente. La cabeza, rara vez bien dibujada, presenta generalmente tres lóbulos poco marcados; a veces los lóbulos laterales se sitúan a cierta distancia del central. Algunos, prácticamente sin cabeza, se transforman en estrangiloxas (muy abundantes en el ejemplar nº305bis).

Miden 500-1300µm x 7-18µm, siendo más frecuentes los de 800-1100µm x 8-16µm. VACELET (1961:31) los describe de 500-1200µm x 10-18µm; TOPSENT (1900:134) de la misma longitud por 8-16µm de grosor. Estas medidas son bastante próximas a las encontradas en *Blanes*. (las medidas de los diámetros se toman en la parte más ancha).

Disposición esquelética. Un corte transversal de la esponja nos permite ver, ya a simple vista, la disposición del esqueleto principal o coanosómico: haces de espículas paralelas, a modo de columnas, que se dirigen desde el substrato hacia la periferia atravesando el ectosoma y ocasionando la fuerte hispidaación externa. Cuando el substrato está englobando en la esponja, los haces se disponen de forma más o menos radial.

Existe además un esqueleto ectosómico de dos capas: una interna, formada por grandes espículas tangenciales a la superficie enlazadas formando una especie de casquete, y otra externa, formada por espículas pequeñas, perpendiculares a la superficie, que

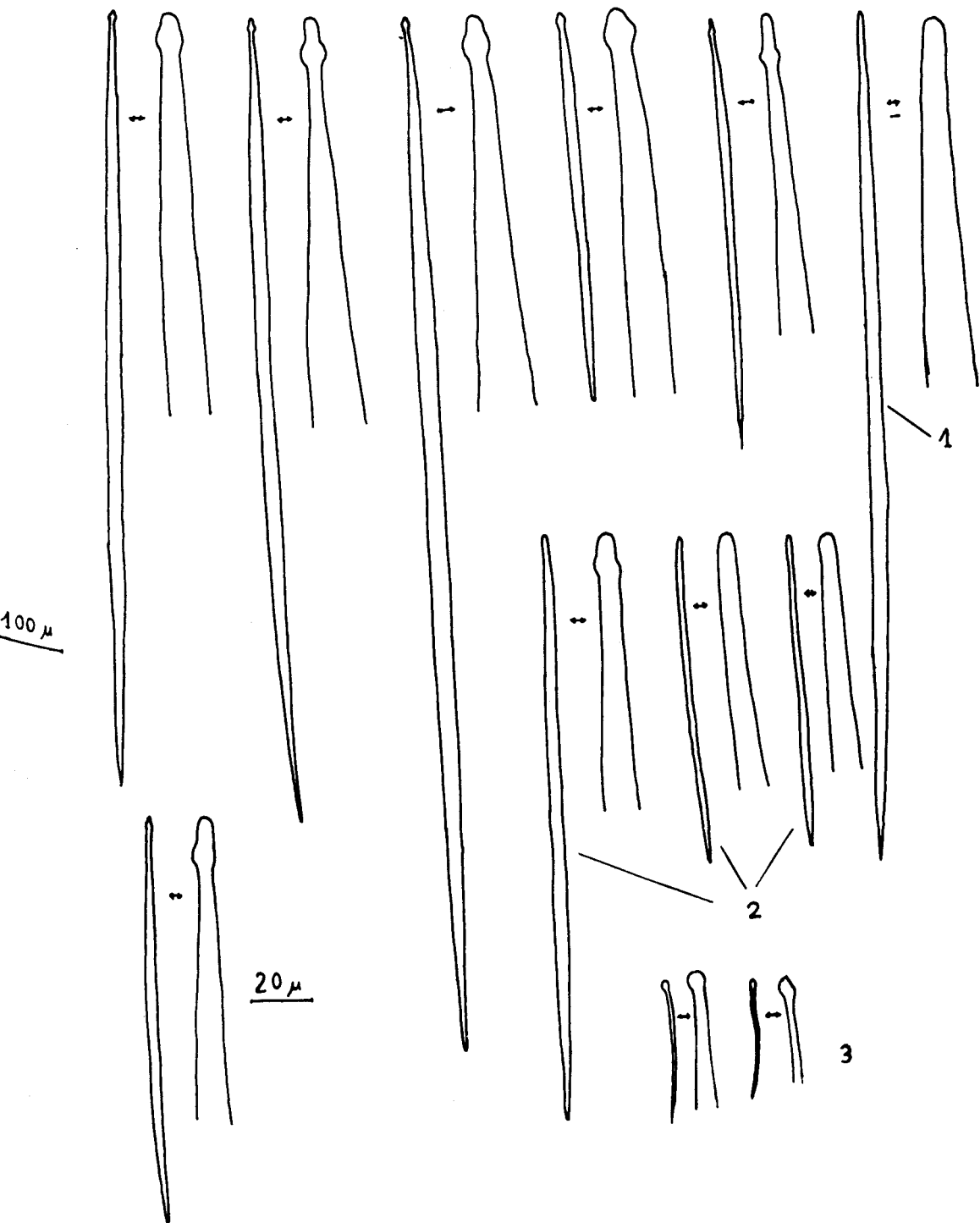


Fig.15.- *Polymastia mammillaris*. Tilostilos coanosómicos, fusiformes, con pronunciado cuello y cabeza mas estrecha que el mayor diámetro del tallo; muchos se transforman en estrongiloxas (1) y (2) (3) tilostilos ectosómicos.

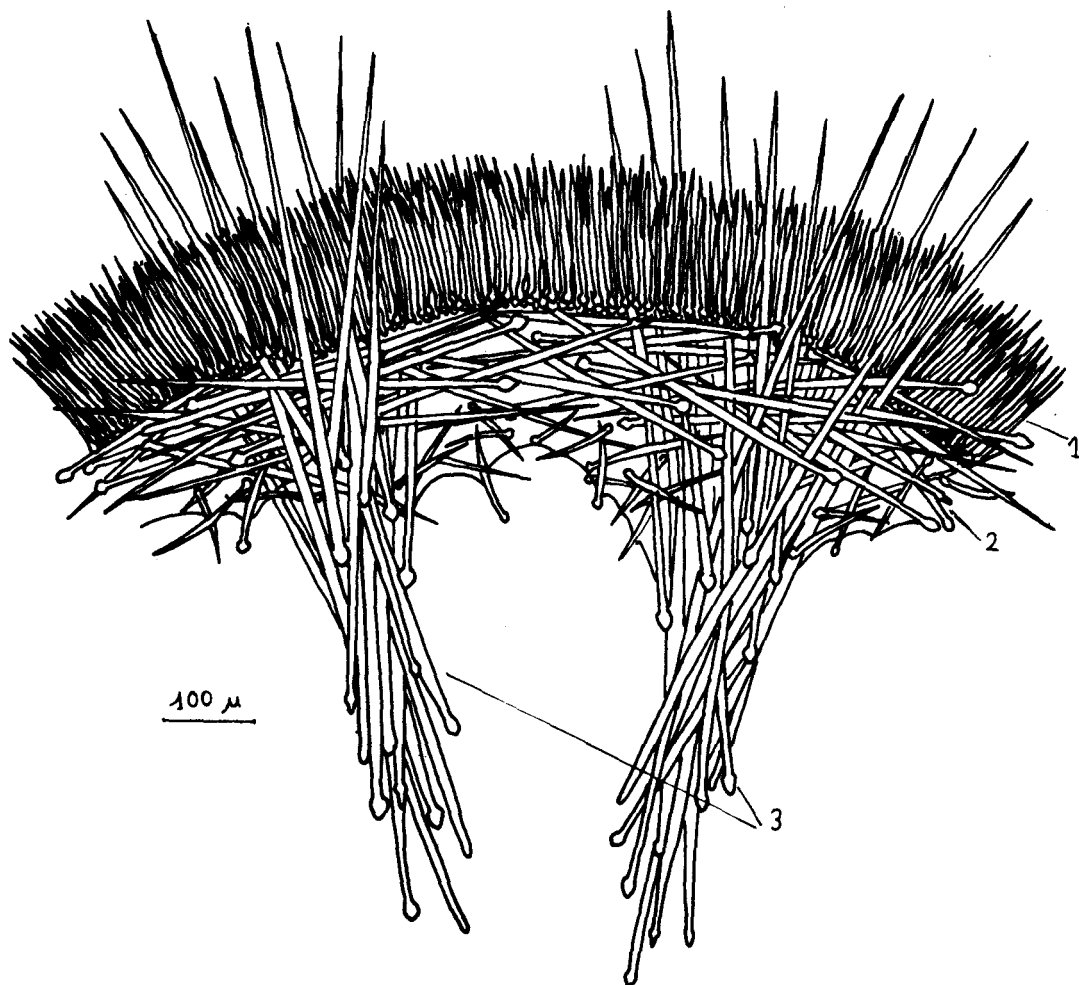


Fig.16.- *Polymastia mammillaris*. Disposición esquelética: (1) capa ectosónica de pequeños tilostilos y estilos perpendiculares a la superficie; (2) zona de grandes tilostilos y estrongiloxas, dispuestos tangencialmente a la superficie; (3) haces radiales de grandes espículas que atraviesan la capa ectosónica, ocasionando la hispidez externa de la esponja.

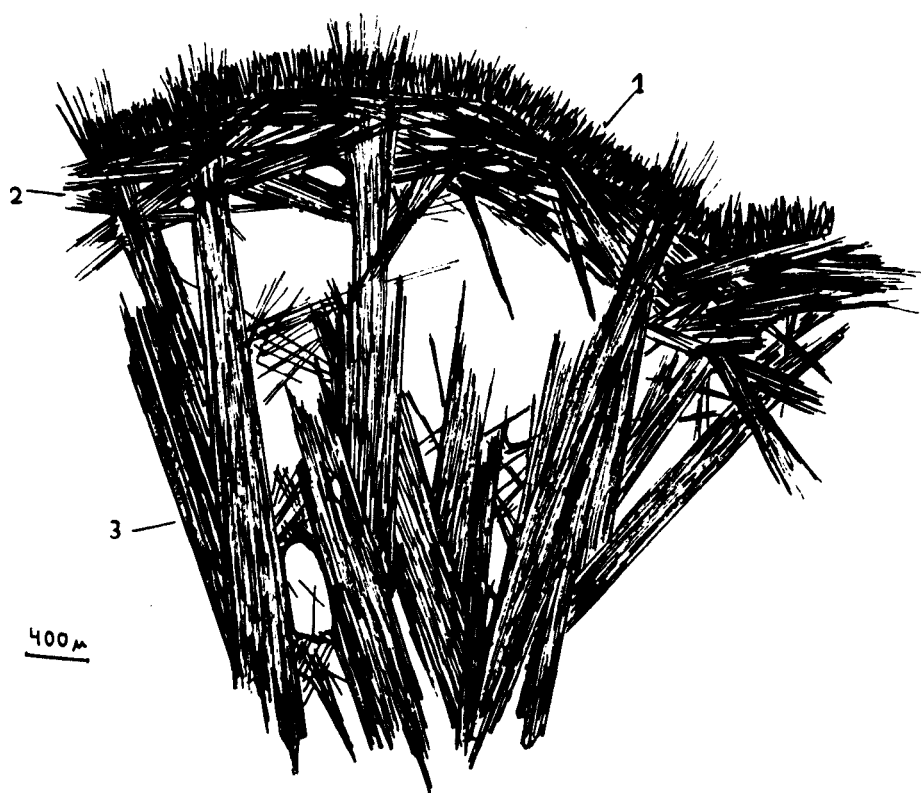


Fig.17.- *Polymastia mammillaris*. Corte perpendicular a la superficie, visto a la lupa, sin atacar con NO_3H . Se distinguen: (1) capa externa de pequeños tilostilos; (2) capa de espículas tangenciales; (3) haces espiculares coanocósmicos, radiales, que atraviesan la superficie.

autor	localidad	profundidad	naturaleza del fondo	dimensiones grandes tilostilos	dimensiones pequeños tilostilos
BOWERBANK 1866	Atlántico:Irlanda (Ría de Larne), Islas Orcadas, I.Shetland, Canal de la Mancha (Isla Guernsey)	--	--	--	--
1882	Atlántico:Canal de la Mancha, Condado de Cornwall,Dunstanborough,Northumberland, estrecho de Minch,Birterbuy, Island (Conneara)	--	--	--	--
HANITSCH 1889	Atlántico:Gran Bretaña (Golfo de Church, cerca de Holyhead)	--	--	750-800µmx10-12µm	150µm x 3µm
TOPSENT 1892b	Atlántico:43° 40'N, 8° 55'long.O; 46° 4' 40"lat.N., 49° 2' 30" long.O	134 y 1267m	arena y conchas ro- tas;pedregal,fango y conchas	--	--
1900	Artico:Atlántico Norte,Mediterráneo y Pacífico	variable	--	500-1200µmx10-15µm	120-240µmx2-4µm
1913	Atlántico Norte:entre Noruega e Isla de los Osos	394 m	fango y cascajo	--	--
1925	Mediterráneo: Golfo de Nápoles	--	--	--	--
1932b	Atlántico: Estuario de La Rance	--	--	--	--
FERRER HERNANDEZ 1914b	Cantábrico: Santander	--	--	--	--
STEPHENS 1915	Atlántico:Costas de Irlanda(Norte de Cleggan Head,Puerto de Ballymakill, NO de Cleggan Head, SO-S de Inishtuk Tower)	24,136 y 146m	arena y piedras:grava y piedras:coral	--	--
BABIC 1921	Adriático: Canal de Srednji	50-54 m	arena	--	--
ARNDT 1935	Cosmopolita	hasta 1267m	--	--	--
LEVÍ 1950	Atlántico:Roscoff (Callot Le Loup, Estellen, Rolaas)	límite superior de las laminarias	pendientes de rocas ligeramente enarenadas	--	--
SARÁ 1958	Mediterráneo: Golfo de Nápoles	0'3 m	acúmulo de arena	--	--
1964a	Mediterráneo: Golfo de Nápoles	0'3 m	--	--	--
1972	Mediterráneo: Costas de Italia	0-50 m	grutas y detritos, ricos en arena	--	--
BURTON 1959a	Atlántico: Islandia	40-más de 1900m	--	--	--
VACELET 1961b	Mediterráneo: Córcega (Bonifacio)	63-103 m	detritos	550-1200µmx10-19µm 460-920µmx11-16µm	90-170µmx2-5µm 80-200µmx2.5-5µm
1969	Mediterráneo:orilla O.de La Cassidaigne	200 m	--	--	--
DESCATOIRE 1969a	Atlántico:Archipiélago de Glénan	comenzapartir de 12 m	paredes con poca iluminación	--	--
TENDAL 1970	Atlántico:Groenlandia (Knud, Rasmussen)	160-180 m	--	800-1600µmx6-12µm	160-720µmx6-12µm

Cuadro 4.- *Polymastix mammillaris*. Localidades, profundidades, fondos y dimensiones espiculares encontradas para la especie, previamente a nuestro estudio.

continúan por las papilas, ocasionando su débil y uniforme hispidéz. También las espículas tangenciales continúan por las papilas, ordenadas en haces verticales a lo largo de las mismas, ayudándoles a mantenerse erguidas.

ejemplar nº	localidad	profundidad	naturaleza del fondo	dimensiones externas cms	color
305bis	La Planassa	100-110 m	coralígeno	2'2x1'5x0'65	amarillo anaranjado
586	La Planassa	100-110 m	coralígeno	3x2'5x0'9	gris, con papilas amarillo pálido
590	La Planassa	100-110 m	coralígeno	1'5x2'5x0'9	amarillo grisáceo
265	Terra Les Quaranta	40-100 m	coralígeno y arena	5'5x3x1'8	beige grisáceo
269	Terra Les Quaranta	40-100 m	coralígeno y arena	7x5x2'5	grisáceo, con papilas amarillo pálido

Cuadro 3.- *Polymastia mammillaris*. Localidades, profundidades, fondos, dimensiones externas y color de los ejemplares de Blanes.

Distribución previa

Especie cosmopolita, se encuentra a cualquier profundidad entre 0 y 1900m, pero es mas frecuente entre 50 y 300m. Vive en fondos de coralígeno, pedregales con fango y superficies rocosas enarenadas. Cuadro 4.

En España ha sido citada con anterioridad por TOPSENT (1900:131-147), en Asturias y por FERRER HERNANDEZ (1914b:19) en Santander. Esta es pues, la primera cita en el Mediterráneo español.

O. *Hadromerida*

F. *Polymastiidae* GRAY 1867

Weberella verrucosa VACELET 1960

Citas

VACELET, J. (1960:261-262), (1969:173); URIZ, M.J. (1975:429-442); ARROYO, M.C., URIZ, M.J. y RUBIÓ, M. (1976:31-32).

Ejemplares estudiados y localidad

Hemos estudiado 38 ejemplares agrupados bajo los números 300 (17 ejemplares), 305 (14 ejemplares), 505 (4 ejemplares), 590 (2 ejemplares), 593 (1 ejemplar). De ellos 37 han sido recolectados en la zona de pesca denominada La Planassa, entre 100 y 110m de profundidad, en fondo de fango y coralígeno y 1 en Terra Malgrat, a 64m y en fondo de fango.

Substrato

La esponja se fija por su base a substratos duros, pequeñas piedras y conchas, tubos de serpulidos y conglomerados detriticos. También se encontró con anterioridad en Blanes sobre un pereiópodo del crustáceo *Inachus thoracicus* (ARROYO, et al 1976:21).

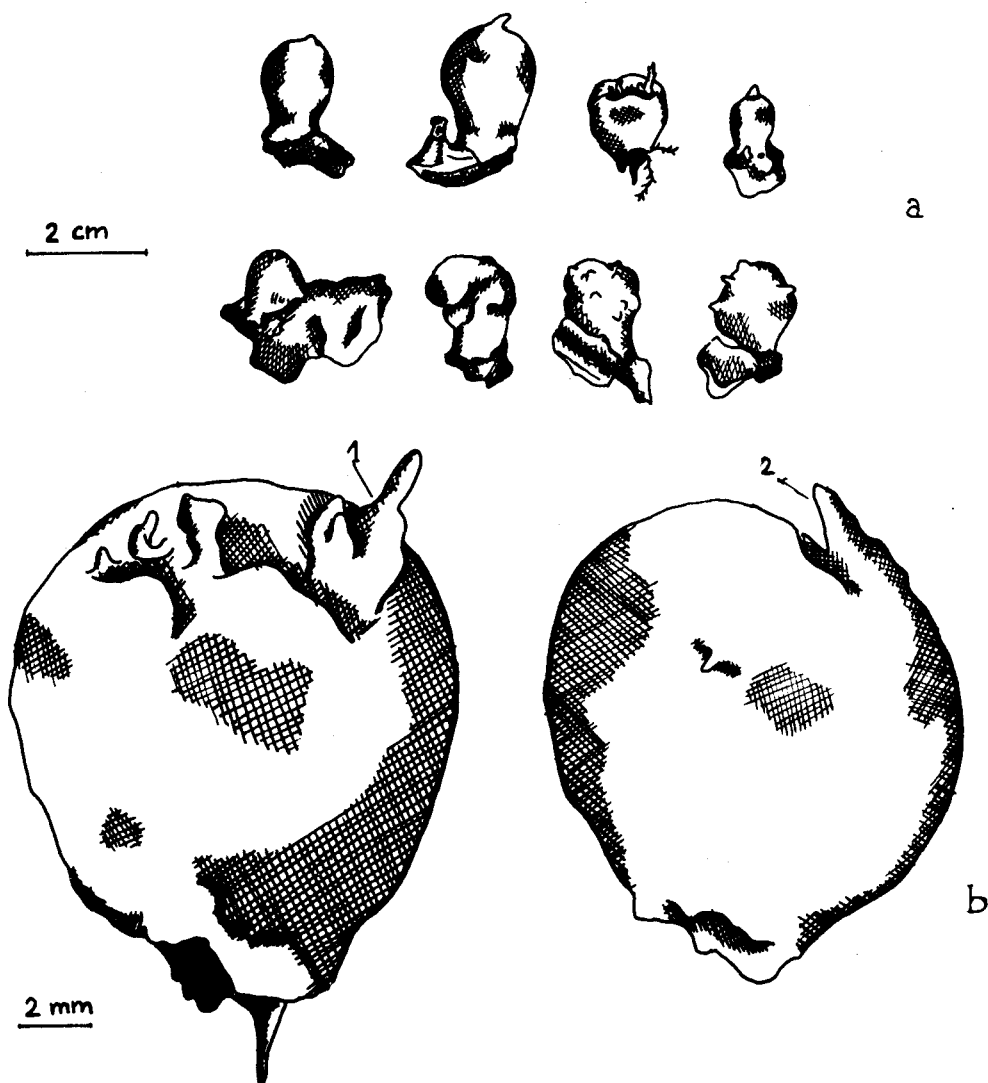


Fig.18.- *Weberella verrucosa*. a) Aspecto externo de diversos ejemplares. b) Dos especímenes mostrando distintas formas de sus papilas: (1) papilas irregulares compuestas; (2) papila simple cilindrocónica.

Relaciones con otros invertebrados

No es frecuente encontrar la especie asociada con otros invertebrados, en todo caso los utiliza como substrato (un ejemplar vivía sobre una pequeña tetractinellida, y otro de 10x10x5mm se encontró sobre un crustáceo).

nº de ejemplares	fecha de captura	zona de pesca	naturaleza del fondo	profundidad
17 del nº300	VIII-72	La Planassa	coralígeno + fango	100-110 m
14 del nº305	VIII-72	La Planassa	coralígeno + fango	100-110 m
4 del nº505	XII-72	La Planassa	coralígeno + fango	100-110 m
2 del nº590 bis	VIII-73	La Planassa	coralígeno + fango	100-110 m
1 del nº593	XI-73	Terra Malgrat	fango	64 m

Cuadro 5.- Ejemplares de *Weberella verrucosa*, VACELET, con indicación de los lugares de recolección y fechas de captura.

Descripción

Forma. Subesférica, ligeramente aplanada; sésil, a diferencia de los ejemplares encontrados por VACELET (1960:262) que presenta un corto pedúnculo; algo más estrecha en la zona próxima a la base. Cuando el substrato es plano puede extenderse por encima de él, en forma laminar. En ocasiones, es masivo-irregular, con mamelones o abultamientos, pero siempre más o menos redondeada. En los primeros estados de desarrollo puede ser recubriente.

Presenta pequeñas papilas, muy variables tanto en número como en forma (cilindrocónicas, alargadas, redondeadas o filiformes) que incluso se ramifican y anastomosan pudiendo faltar o aparecer como un ligero esbozo en los ejemplares de menor tamaño.

Dimensiones. Son en general especímenes de pequeñas dimensiones que no superarán los 2'5cm de altura por diámetros de 1'5cm como máximo. Cuadro 6.

Consistencia. Firme y compacta; poco flexible. La esponja ofrece dificultad a ser cortada, a causa de su ectosoma fibroso semejante al descrito por TOPSENT (1928:149) para *Weberella bursa*.

Sistema acuífero. Poco desarrollado. El denso coanosoma presenta pocos conductos acuíferos, de 0'3 a 0'7mm de diámetro, algo más frecuentes en la proximidad de algunas papilas, y, a veces, contiene pequeñas inclusiones, granos de arena y limo.

Superficie. Uniforme, limpia y lisa a simple vista; aterciopelada y súa al tacto. Al hinocular se observa una hispididad corta y apretada, uniforme excepto en algunas zonas, donde se hace más patente y en las que las espículas retienen fango.

Ectosoma. Claramente diferenciable, de 0'2 a 0'5mm de grosor, más grueso en la base de la esponja. Resulta difícil de separar en vivo, pero manteniendo la esponja un cierto tiempo en agua circulante o después de su conservación en formol, se separa fácilmente, arrastrando consigo haces de espículas perpendiculares a la superficie.

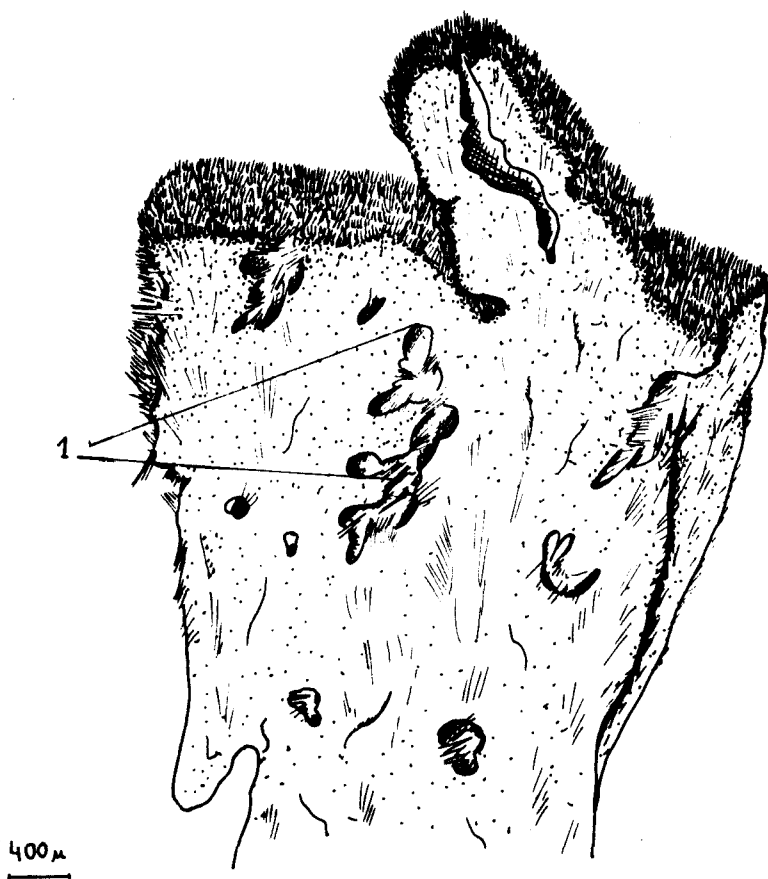


Fig.19.- *Weberella verrucosa*. Corte longitudinal a nivel de una papila cilíndrica, terminada en ósculo: (1) conductos acuíferos cortados en distintos planos.

Las papilas se forman por diferenciación del ectosoma; las de mayor tamaño son generalmente huecas y suelen terminar en un ósculo, las pequeñas, poco desarrolladas, son macizas.

Ósculos. Generalmente presentes al final de las papilas de mayor tamaño. Pueden pasar desapercibidos cuando la papila está contraída. VACELET (1960:261-261) no los menciona, sin embargo VOSMAER (1885:17) indica para la especie próxima *W. bur*sa, que los conductos exhalantes se abren al final de las papilas.

Ostiolos. Agrupados en pequeñas áreas cribosas en el cuerpo de la esponja, de 200-300µm de diámetro. No se distinguen cuando la esponja está contraída, pero se manifiestan después de tenerla unos días en agua de mar circulante.

Color. Amarillo-anaranjado en vivo, más oscuro en el coanosoma, color que puede aparecer enmascarado por el fango. Beige rosáceo, a veces ligeramente amoratado, en formol. Beige amarillento en alcohol. VACELET (1960:261) lo describe gris amarillento en alcohol.

Esqueleto. Formado exclusivamente por tilostilos de distintos tamaños.

1) Tilostilos coanosómicos. Rectos o muy poco curvados, no fusiformes, terminados en punta que se estrecha progresivamente. Cabeza bien marcada, ligeramente ovoide, en algunos casos con un inflamamiento secundario a poca distancia de la base. Miden 350-600µm x 5-8µm.

2) Tilostilos ectosómicos; también se encuentran dispersos por el coanosoma aunque en mucho menor número que en el ectosoma. Miden 100-160µm de longitud por 2µm de grosor como máximo. Son ligeramente curvados, con punta afilada y cabeza, algunas veces, poco marcada.

Disposición esquelética. Un corte muy fino, ligeramente atacado con NO_3H , nos permite distinguir:

a) Una capa exterior densa, formada por los pequeños tilostilos ectosómicos dispuestos, muy juntos, perpendicularmente a la superficie. Está limitada exteriormente por algunos tilostilos tangenciales largos.

b) Un esqueletocoanosómico, más laxo, formado por los tilostilos de mayor tamaño agrupados en haces, que transcurren hacia el ectosoma de una forma más o menos radial, enmascarados por otros haces transversales y oblicuos; hay además espículas sueltas en todas las direcciones.

El esqueleto de las papilas está formado exclusivamente por los pequeños tilostilos en empalizada y los grandes tilostilos tangenciales.

Distribución previa

Esta especie, relativamente reciente, ha sido hallada exclusivamente en el Mediterráneo. Descubierta por VACELET (1960:261-262), en el Norte de Córcega (Île Rousse), ha sido vuelta a citar por el mismo VACELET (1969:173) en los alrededores de Marsella (I. Hyeres y Cañón de la Cassidaigne) a profundidades entre 86 y 150m y en fondos de grava conchífera fina con algo de fango y nódulos de algas calcáreas ("Facies à prâlines" de PÈRES-PICARD, 1964:85).

En Blanes, ya había sido citada, siempre en fondos fangosos con coralígeno, 80-140m de profundidad (URIZ, 1975:429-442) (ARROYO, et al 1976:31-32).

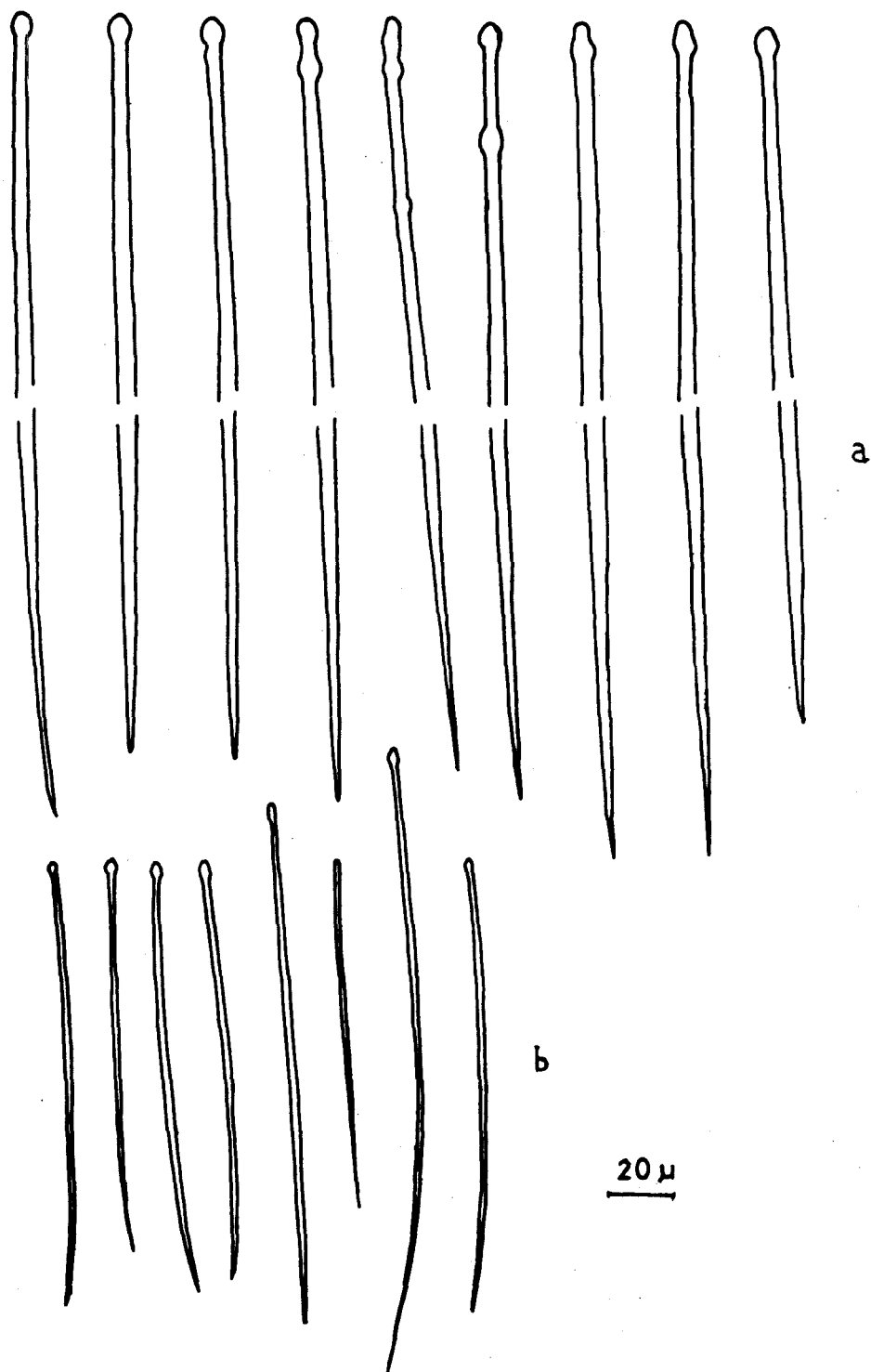


Fig.20.- *Weberella verrucosa*. Tilostílos: a) coenosetiformes; miden 300-600 μ x 5-8 μ . b) setiformes; miden 100-160 μ x 2 μ .

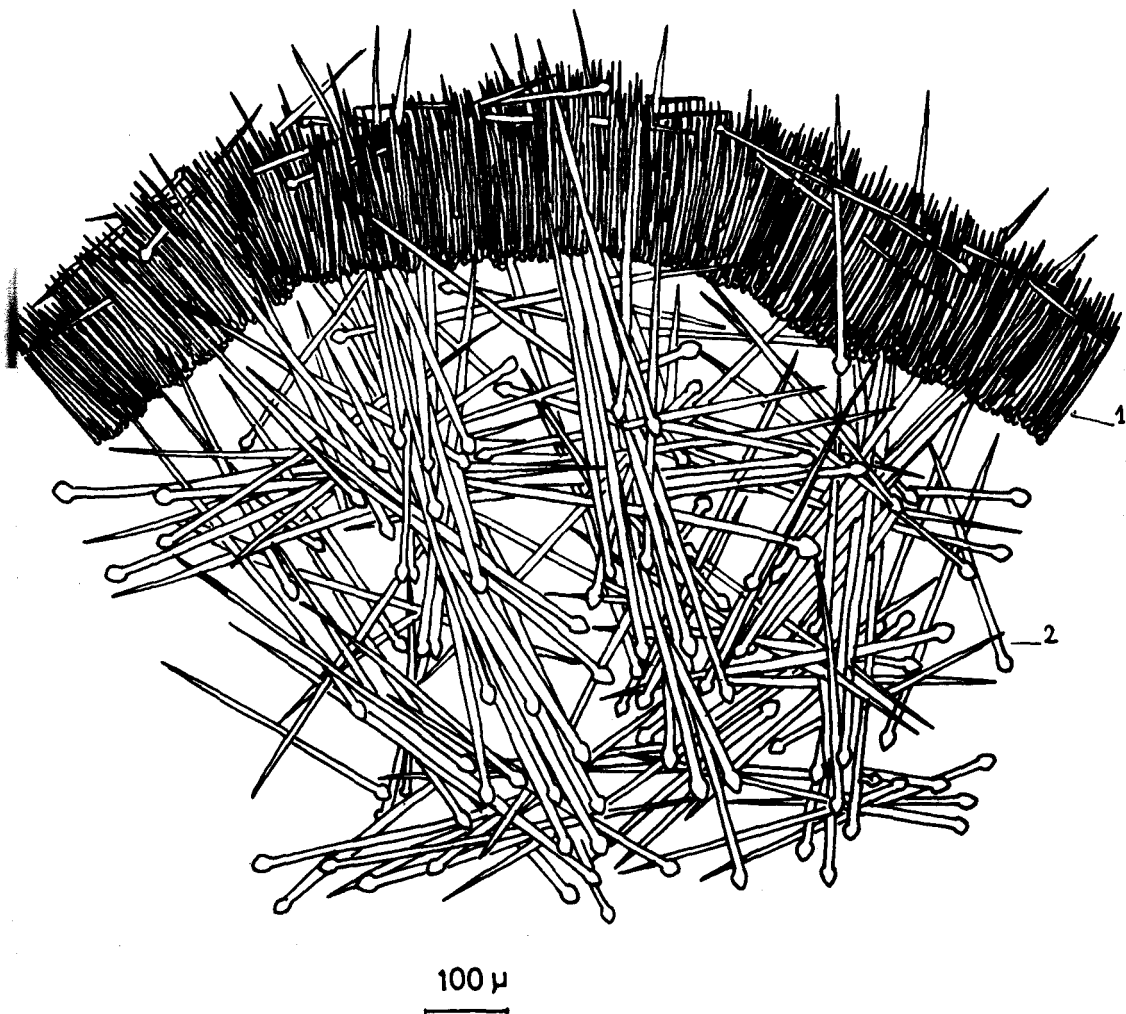


Fig.21.- *Weberella verrucosa*. Esquema de la textura esquelética en un corte longitudinal : (1) capa ectosómica de pequeños tilostilos en empalizada, junto con algún tilostilo tangencial largo; (2) tilostilos coanosómicos agrupados en haces que se entrecruzan; se adivina una cierta disposición radial.

El género *Weberella* ha sido ampliamente discutido desde su creación por VOSMAER (1885:16); así BURTON (1959:12) llegó a considerarlo sinónimo de *Polymastia*, identificando la única especie existente, *Weberella bursa* VOSMAER con *Polymastia uberrima* SCHMIDT (URIZ, 1975:435).

Las características que llevaron a BURTON a tal conclusión ebieron ser sin duda las papilas externas, la forma fusiforme de los tilostilos coanosómicos y la disposición radial de los mismos, características que se dan en el género *Polymastia*.

Posteriormente TOPSENT (1912:149) encontró un ejemplar de *Weberella bursa* con tilostilos coanosómicos poco fusiformes y dispuestos en mallas estiradas hacia la superficie, lo que no se puede considerar propiamente una disposición radial.

Nuestros especímenes pueden identificarse en cuanto a ectosoma, consistencia, color, forma y disposición de las espículas con *W. verrucosa*; sin embargo la forma externa, presencia y disposición de ostiolas y ósculos y dimensiones de los grandes tilostilos, coinciden con *W. bursa*. Otras características como la separabilidad del ectosoma y el mayor tamaño de las papilas, observables en los ejemplares de Blanes, pudieron ser constatados gracias a su mantenimiento en vivo durante un cierto tiempo en agua de mar circulante, condiciones próximas a las del medio natural de la esponja, de las que sin duda no debieron gozar los ejemplares estudiados por VOSMAER, TOPSENT y VACELET.

Respecto al sustrato que utilizan, ambas especies se fijan sobre piedras y conchas y viven en fondos con fango.

Nos encontramos de nuevo con especímenes "puente" entre dos especies próximas, lo que nos ha venido sucediendo con frecuencia en nuestro estudio. Un análisis electroforético daría la solución respecto a si se trata de una o dos especies, pero para ello necesitaríamos conocer las bandas típicas de los ejemplares que dieron origen a la creación de las dos especies.

O. Hadromerida

F. Suberitidae SCHMIDT 1870

Rhizaxinella pyrifera (DELLE CHIAJE) VOSMAER 1887

Sinonimias:

Alcyonium pyrifera DELLE CHIAJE 1828

Alcyonium pyriforme DELLE CHIAJE 1841

Rhizaxinella clavigera KELLER 1880

Suberites clavigera KELLER, SCHMIDT 1880

Rhizaxinella pyriformis (DELLE CHIAJE) VOSMAER 1881

Suberites claviger MARION 1883

Citas

TOPSENT, E. (1900:243-249), (1925b:634), (1934a:14); FERRER HERNANDEZ, F. (1912:587), (1914b:18); BABIC, C. (1921:90); VOSMAER, G.C.J. (1931-33:457); VACELET, J. (1960 :257-272), (1961b:32), (1969:175); SARÀ, M. (1964a:308), (1972:73); RUBIÓ, M. (1971:7).

Ejemplares estudiados y localidad

Se han estudiado cinco ejemplares (nº124, 243a, 243b, 238 y 221) obtenidos en las zonas de pesca llamadas Turó Gros y Te-

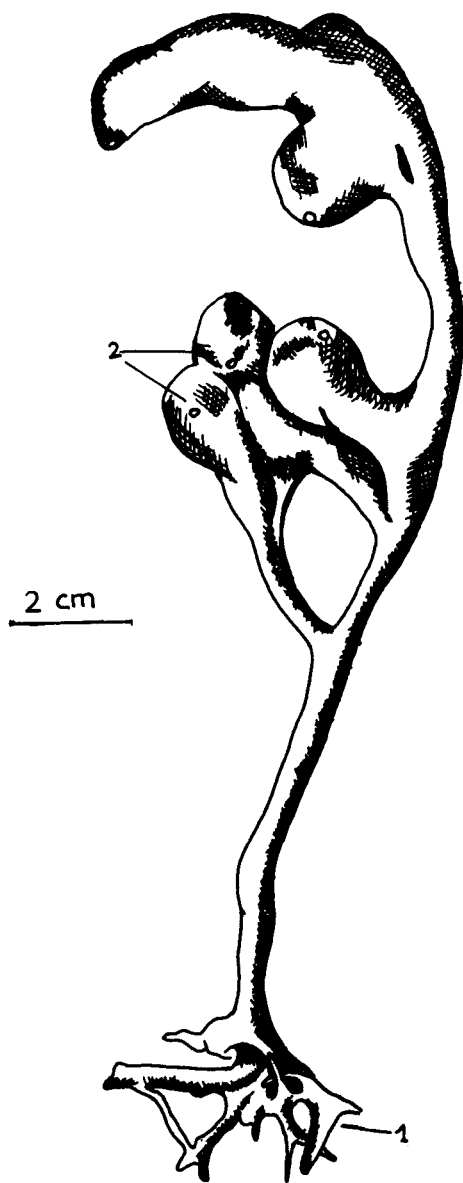


Fig.22.- *Rhizaxinella pyrifer*. Aspecto externo del ejemplar nº 243b: las raicillas están rotas (1); las mazas se anastomosan y terminan en ósculo (2).

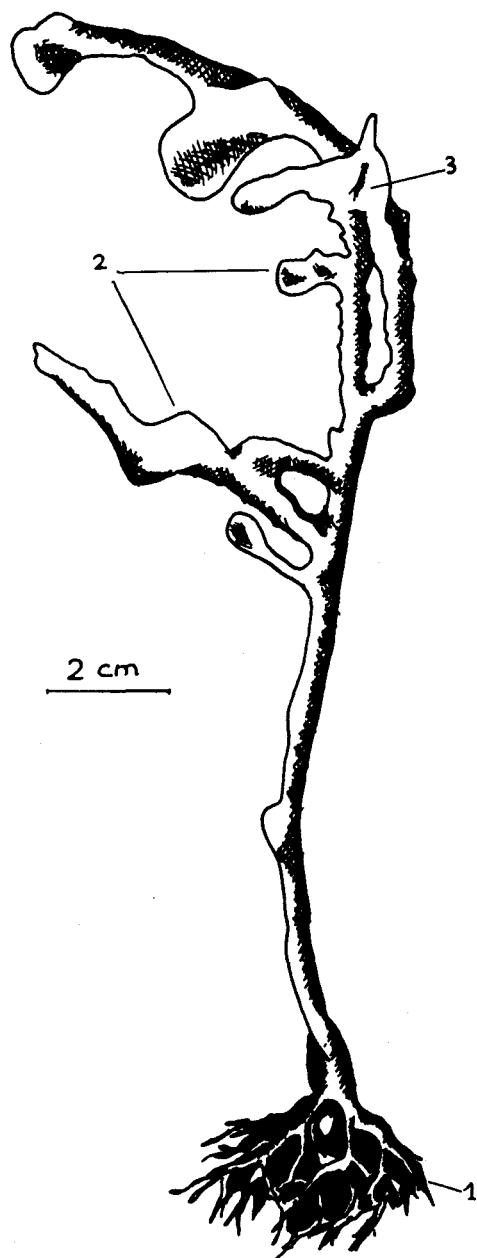


Fig.23.- *Rhisazinella pyrifera*. Aspecto externo del ejemplar nº 243a: se aprecian claramente la pseudorhizoides de la base (1); las mazas son irregulares y malformadas (2); (3) zona donde habitaba un *Syllis spongiicola*.

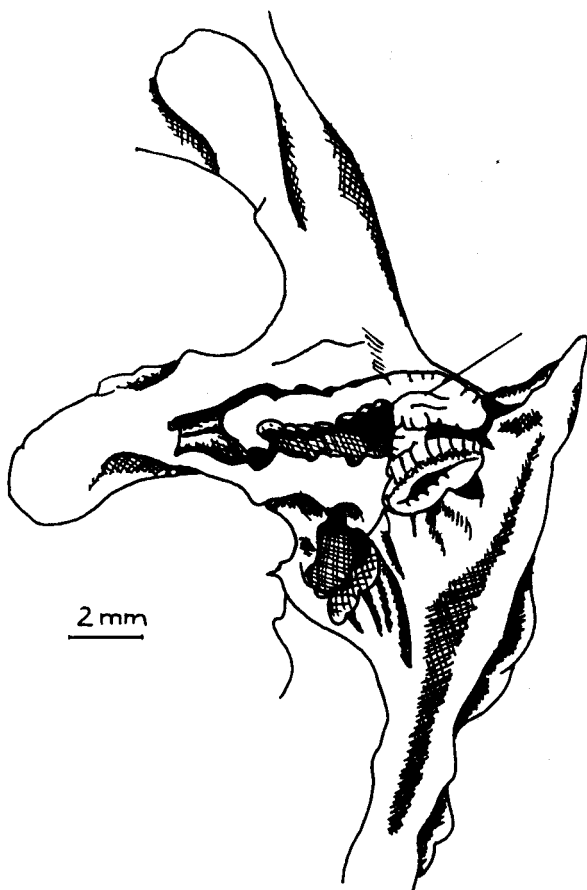


Fig.24.- *Rhizaxinella pyrifer*. Ejemplar nº 243a: posición del *Sillis spongicola*.

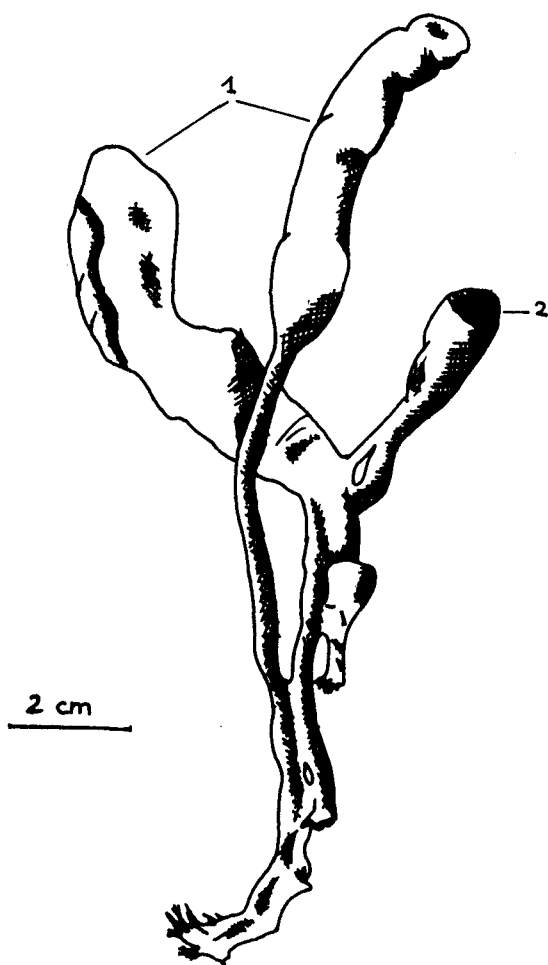


Fig. 25.- *Rhizaxinella pyrifer*. Aspecto externo del ejemplar nº 243b: (1) mazas alargadas; (2) corte transversal de una maza que permite distinguir un eje central y una disposición esquelética radial, en torno a ese eje.

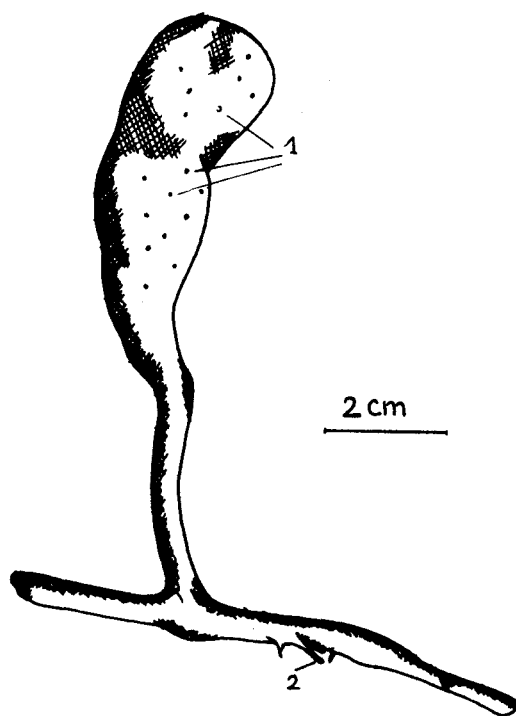


Fig. 26.- *Rhizaxinella pyrifera*. Aspecto externo del ejemplar nº 2388. Probablemente se trata de un fragmento de un espécimen mayor: (1) ostiolas dispersos; (2) zona donde comienzan a desarrollarse las pseudoráficilas.

rra Capets, entre 100 y 300m y en fondos fangosos y de arena con coralígeno.

Substrato

No acompaña a los ejemplares estudiados. Probablemente se insertan con sus pseudoraicillas directamente en el fango, al igual que *Thenaea muricata*.

Relaciones con otros invertebrados

El poliqueto *Syllis spongicola* se encontró en distintos estadios de desarrollo ocupando los conductos acuíferos del ejemplar n°243a. El conducto que albergaba el poliqueto adulto era considerablemente más grande de lo normal y la esponja había desarrollado en torno al gusano un grueso epitelio que se separaba del coanosoma con facilidad.

El modo como entran estos poliquetos en la esponja se presta a distintas elucubraciones; sin embargo, el ejemplar que albergaba el *Syllis* presentaba orificios no funcionales de mayor diámetro que los ósculos que bien pudieran haber sido practicados por el poliqueto desde el exterior.

Descripción

Forma. Característica; los ejemplares crecen erguidos sin ayuda de ningún soporte y se enraizan en el substrato mediante un pie con ramificaciones a modo de raicillas. A partir de este pie, se levanta un tallo o pedúnculo cilíndrico, de diámetro mas o menos constante, que puede dividirse a distancias variables de la base, en un número también variable de ramas.

Las ramas terminan en unos inflamientos o mazas de distinta forma según los ejemplares. Las mas características, son alargadas o aperadas; otras veces salen irregularmente, como expansiones laterales del tallo. Las mazas pueden ser además sésiles o pedunculadas y al igual que las ramas, mantenerse separadas o anastomosarse entre sí.

Dimensiones. Las dimensiones de los ejemplares están representadas en el cuadro 7. El de mayor tamaño alcanza una altura total de 17cm y el más pequeño de 6'5cm. Este último puede tratarse, por su aspecto, de una rama rota que ha empezado a regenerar sus raicillas; el que sus espículas alcancen tamaños bastante mayores que las de los otros ejemplares, hace pensar que se trata de un fragmento de un animal de mayor porte.

Consistencia. Firme; las ramas y pedúnculo son bastante duros, no se doblan fácilmente y se rompen al forzarlos. Las mazas, en menor grado, también son firmes y compactas cuando están contraídas; se endurecen en alcohol.

Sistema acuífero. Un corte transversal de una maza muestra la carne surcada de pequeños conductos tapizados de un fino epitelio que engloba haces de espículas; sin embargo, los principales conductos acuíferos se hallan en el interior del eje espicular central de la maza, miden de 0'4 a 0'8mm de diámetro y transcurren longitudinalmente hacia la cima de las mazas, donde generalmente se encuentra el ósculo.

Superficie. En algunos casos suave y aterciopelada, con hispidez moderada y regular. Las espículas sobresalen poco en las mazas y algo mas en las ramas. Otras veces rugosa al tacto y con hispidez irregular y fuerte incluso en las mazas.

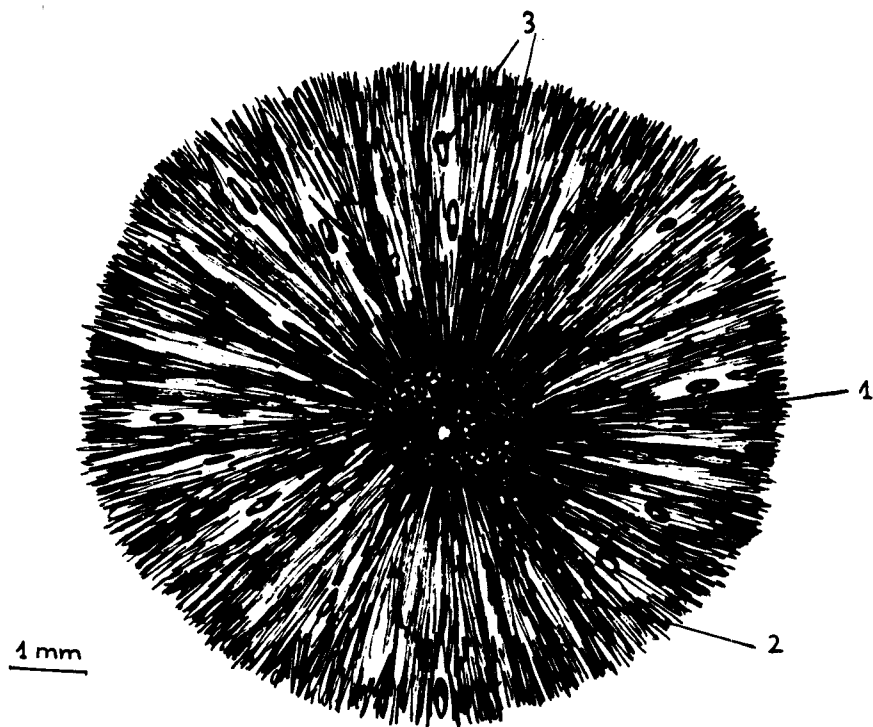
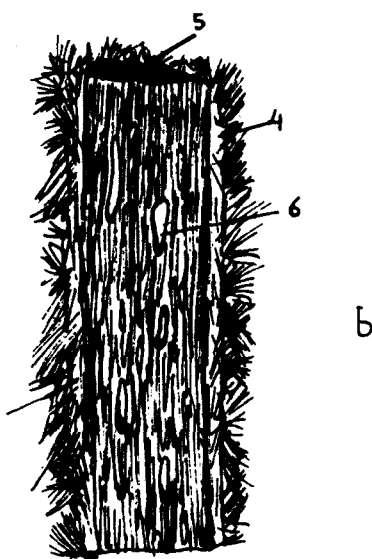
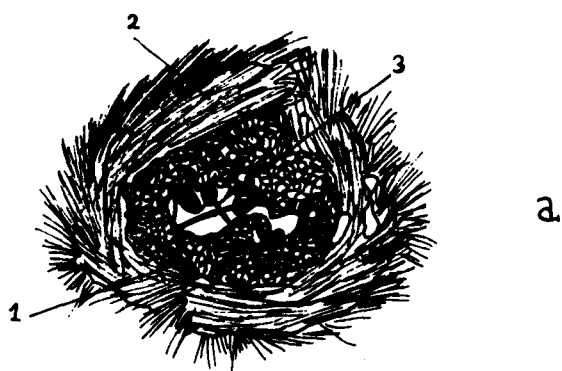


Fig. 27.- *Rhizaxinella pyrifer*. Corte transversal de una maza: se observa un eje central perpendicular al corte (1) y una disposición radial de las espículas en torno a este eje (2); los conductos acuíferos de la maza se hallan tanto en el eje como en la zona periférica (3).



400 μ
a, b

Fig. 28.- *Rhizosolenella pyrifer*. a) Corte transversal de la base de una maza: la zona central (1) ocupa todavía la mayor parte de la maza; la vaina coriácea comienza a ser mas gruesa que en el pedúnculo (2); los conductos acuíferos alcanzan mayor diámetro en la zona central (3). b) Corte longitudinal de un pedúnculo: (4) vaina coriácea muy estrecha; (5) eje central ocupando casi todo el diámetro; (6) conductos acuíferos exclusivamente en la zona central..

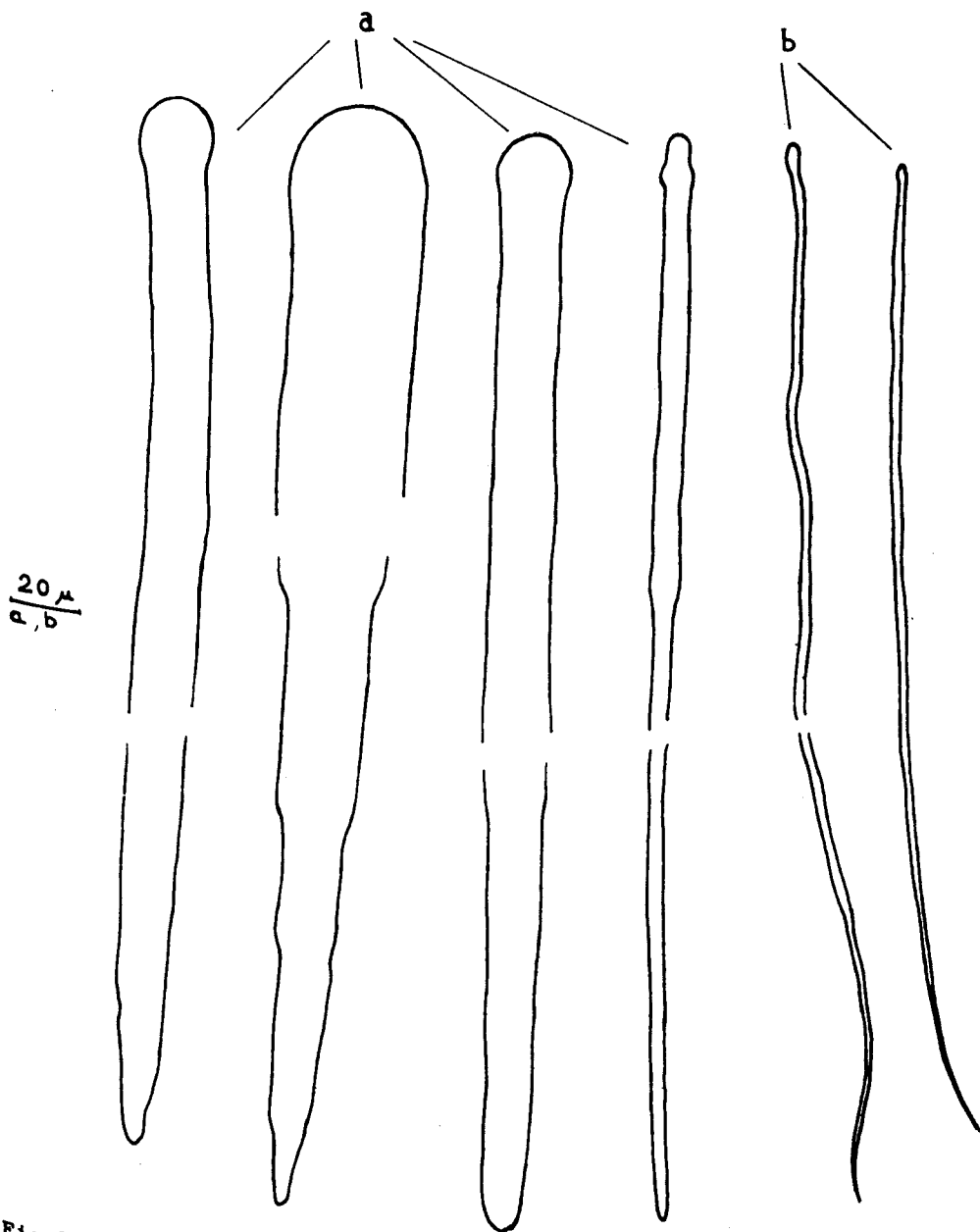


Fig. 29 .- *Rhizaxinella pyrifer*. Espículas del eje central. a) Grandes tilostilos rectos; miden 800-1300 μ x 12-25 μ . b) Tilostilos flexuosos, de punta muy afilada; miden hasta 2500 μ x 3-8 μ ; son menos abundantes que los anteriores.

Ectosoma. No se aprecia un ectosoma diferenciable.

Ósculos. Situados uno al final de cada maza, miden 0'7-1'5mm de diámetro y presentan a su alrededor un aro de tejido contráctil que les permite cerrarse pasando desapercibidos.

Ostiolos. Son de muy pequeño tamaño; están distribuidos regularmente por la superficie de las mazas, aunque en muchos casos no son manifiestos.

Color. Amarillo mate en vivo, si bien las raíces y base del pedúnculo tienen una tonalidad marrón-verdosa sobre todo cuando el eje fibro-espicular ocupa casi todo su diámetro. Al capturarlos debido al fango que les acompaña, aparecían grisesáceos por zonas.

El color interior es semejante al exterior salvo en la zona del eje central donde se presenta amarillo mas oscuro debido a la esponjina que acompaña a las espículas.

En alcohol se decoloran por completo volviéndose de un blanco limpio algunas veces, beige o blanco rosáceo, otras.

Esqueleto. Lo constituyen tilostilos y ráfides.

Tilostilos de dos clases: unos, generalmente rectos y bien formados, con la cabeza más o menos marcada, menos en los mas gruesos; otros, largos, finos y flexuosos que a veces parecen estilos. Terminan de formas variadas: en punta roma, completamente redondeada, afilada, adelgazándose suavemente, bruscamente o escalonadamente, sin que ello tenga demasiada relación con la forma y tamaño del tilostilo, excepto las terminaciones redondeadas que suelen corresponder a los mas gruesos y las afiladas a los flexuosos.

Los tilostilos de mayor tamaño se encuentran principalmente formando parte del eje fibro-espicular central; miden 800-1300µm x 12-15µm, siendo los de 900µm los que más abundan.

Hay una cierta proporcionalidad entre longitud y grosor aunque se presentan excepciones como en el caso de los largos tilostilos flexuosos que llegan a medir 250µm por grosores, tan sólo de 3-8µm.

Los tilostilos del coanosoma son de tamaños más variados; van desde 100µm x 3µm en la proximidad de la superficie, hasta 1200µm x 23µm en el interior de la maza.

Ráfides: muy abundantes en la zona mas externa del coanosoma, tanto en mazas como en ramas, y alguno disperso por el interior. Miden 70-115µm de longitud, 100-125µm en el ejemplar nº 238 de espiculación mas desarrollada. Se agrupan paralelamente en haces que se entrecruzan unos con otros sin orden determinado (tricotragmas).

Disposición esquelética. La disposición axial de las espículas se aprecia ya a simple vista mediante cortes longitudinales y transversales de la esponja.

Se diferencia un eje central, grueso en el pedúnculo y ramas, más estrecho en las raicillas y mazas, y una zona periférica o vaina, que alcanza su mayor grosor en las mazas. El eje central, formado por tilostilos paralelos, cementados por esponjina es el responsable de la consistencia del animal. A partir de él, más o menos radialmente, originando la hispidez externa, salen haces de tilostilos.

Distribución previa

Especie muy abundante en el Mediterráneo, no así en el Atlántico. Vive generalmente en fondos de fango y a profundida

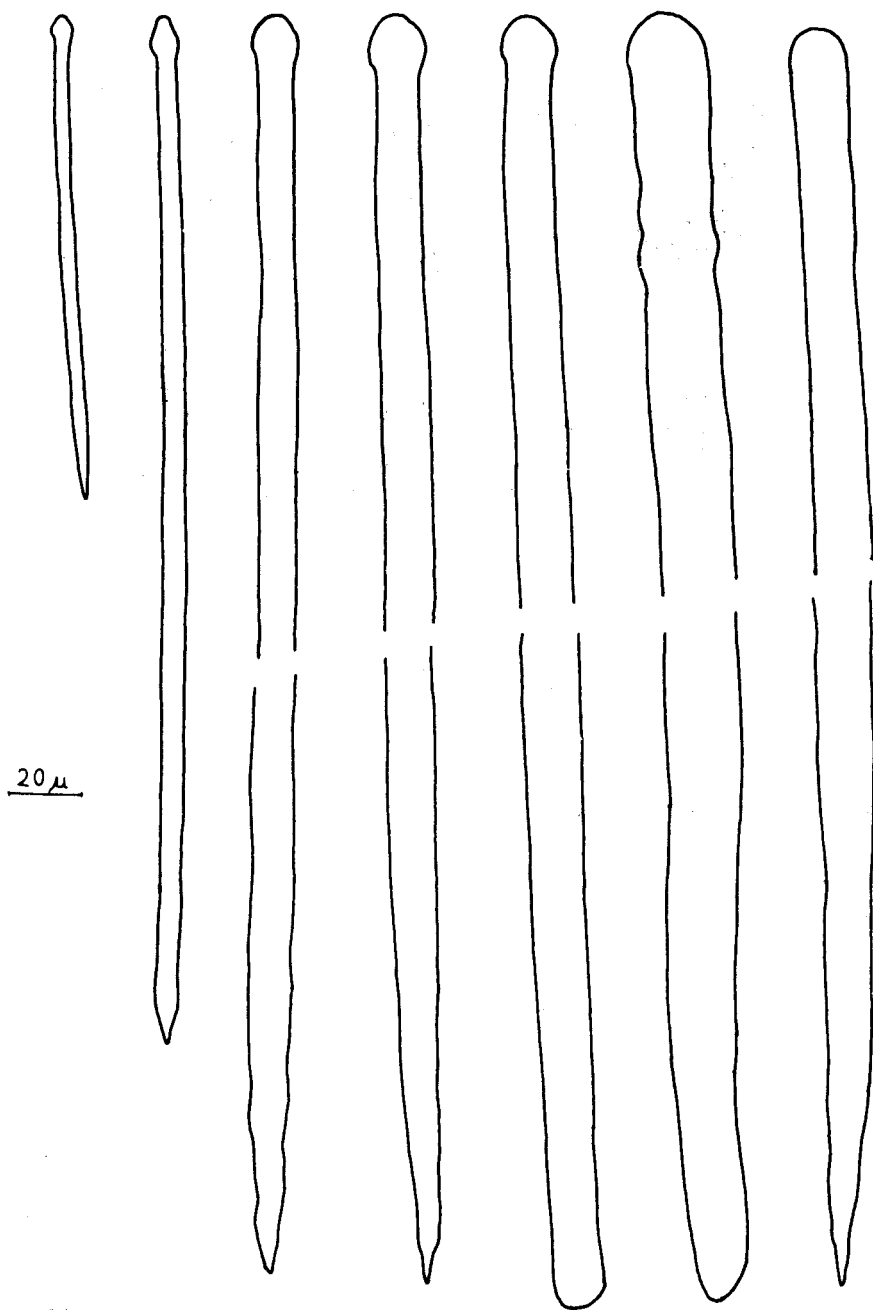


Fig. 30.- *Rhizaxinella pyrifer*. Espículas de la vaina periférica. Tilos-tilos rectos, algunos con la punta redondeada; los mas pequeños se encuentran en la proximidad de la superficie y pueden medir tan sólo $100\mu \times 3\mu$.

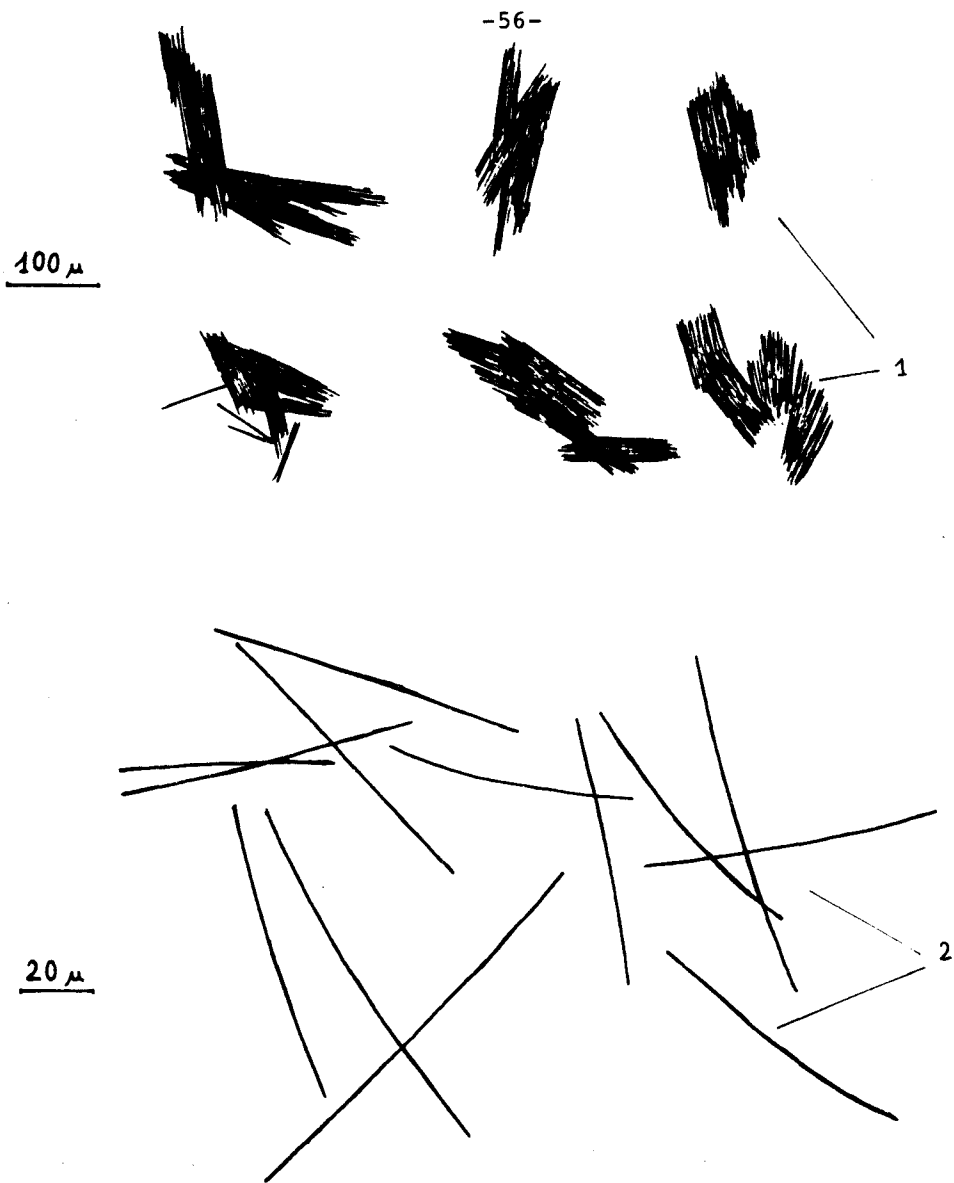


Fig.31.- *Rhizaxinella pyriferi*. Ráfides: (1) agrupados en haces; (2) sueltos por la acción del NO_3H . Miden 70-125 μ de longitud.

des entre 100-600m. Cuadro 6. En España ha sido citada con anterioridad en el Cantábrico (Santander) por FERRER HERNANDEZ (1912:587) y en el Mediterráneo (Blanes) por RUBIÓ (1971:7).

autor	localidad	profundidad	naturaleza del fondo
TOPSENT 1900	Medit.:Golfo de Nápoles alre- dedores de Marsella y Banyuls	100-200m	arena y fango
1925b	Medit.:Golfo de Nápoles	--	--
1934a	Medit.:Mónaco	160-300m	--
FERRER HERNANDEZ 1912	Cantábrico: Santander	--	--
BABIC 1921	Adriático:Norte de Isla Jabuka	200m	fango
VACELET 1960.	Medit.:Este de Port Vendres	270-480m	fango epibatial
1961b	Medit.:Córcega (Bonifacio)	63-121m	detritos costeros y de alta mar
1969	Medit.:Marsella (Cassidaigne) orilla Oeste de la Cassidaigne, Golfo de Valinco, Golfo de Ajaccio	250-280m 175-185m 200-280m 600m	--
SARÀ 1964a	Medit.:Golfo de Nápoles	--	--
1972	Medit.:Costas de Italia	150-300m	substratos duros cu- biertos de sedimentos
RUBIÓ 1971	Medit.:Costa Brava (Blanes)		
URIZ 1978	Medit.:Costa Brava (Blanes) Turó Gros Terra Capets	300m 100m	fango coralígeno y arena

Cuadro 6.- *Rhizaxinella pyrifer*: localidades, profundidades y fondos en que ha sido hallada.

ejemplar nº	longitud total	tallo		maza		raicillas		nº de ramas	nº de mazas
		longitud	Ø	longitud	Ø	longitud	Ø		
238	6'5 cm	4'5 cm	3'5mm	4 cm	1'5cm	0'5 cm	1 mm	1	1
124	15 cm	12'5 cm	6 mm	4 cm	1'5cm	1'7 cm	3 mm	2	5
				2 cm	1'2cm	1'5 cm	2 mm		
				3 cm	1'4cm	1'4 cm	4 mm		
				2 cm	1 cm	1 cm	1'5mm		
				3 cm	1 cm	0'8cm	1 mm		
243a	17 cm	16 cm	4 mm	1'3cm	1 cm	2'3cm	3'5mm	5	7
				1'2cm	0'7cm	1 cm	3 mm		
				1'3cm	0'4cm	1 cm	2 mm		
				1'2cm	0'35cm				
				1 cm	0'4cm				
243b	14'5cm	3 cm	5 mm	6'5cm	1'2cm	0'5cm	2 mm	4	4
				6 cm	1'3cm	0'8cm	3 mm		
				1 cm	0'7cm				
				2'2cm	1'1cm				
221	5'5 cm (rota)	roto	3 mm	2 cm	0'8cm				3
				1'8cm	0'7cm				
				3 cm	0'6cm				

Cuadro 7.- *Rhizaxinella pyrifer*: dimensiones externas de los especímenes de Blanes.

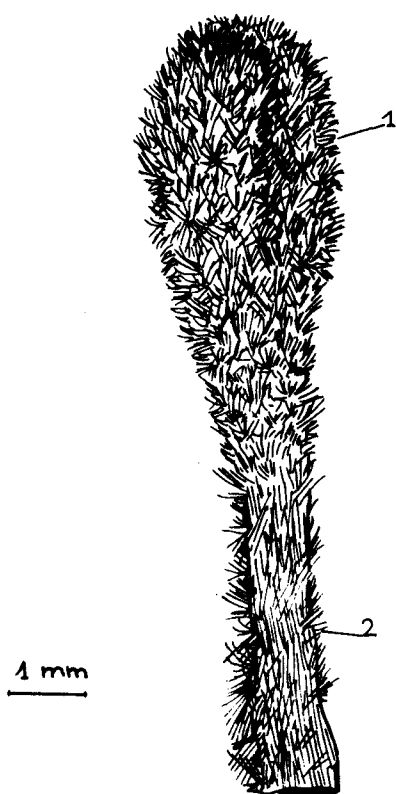


Fig.32.- *Rhizaxinella pyrifer*. Pequeña maza tratada con una mezcla de H_2O_2 y NH_3 : (1) hispidez causada por ramilletes divergentes de espículas; (2) pedúnculo que ha perdido la vaina coriácea externa quedando al descubierto el eje central.

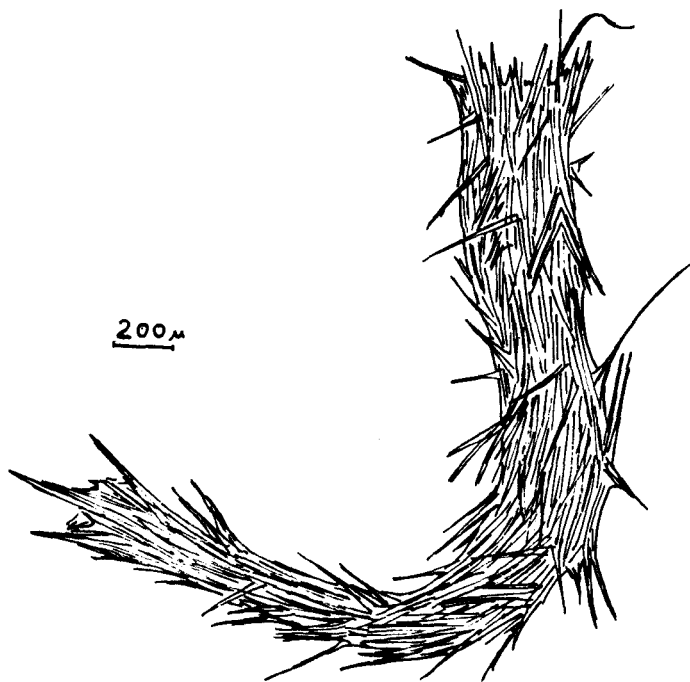


Fig.33.- *Rhizaxinella pyrifera*. Prolongación del eje espiculoso central en una raicilla donde la carne es escasa (tratada previamente con H_2O_2 y NH_3).

O. *Hadromerida*
F. *Suberitidae* SCHMIDT 1870

Suberites carnosus (JOHNSTON 1842) GRAY 1867

Sinonimias:

Halichondria carnosus JOHNSTON 1842
Halichondria flava LIEBERKÜHN 1859
Halina carnosus (JOHNSTON) BOWERBANK 1861
Suberites flavus SCHMIDT 1862
Hymeniacion carnosus (JOHNSTON) BOWERBANK 1866
Suberites carnosus (JOHNSTON) GRAY 1867
Hymeniacion carnosus (JOHNSTON) NORMAN 1868
Suberanthus flavus (LIEBERKÜHN) LENDENFELD 1897
Suberites massa (NARDO) LENDENFELD 1897
Suberites carnosus var. *novae zealandiae* DENDY 1924

Citas

SCHMIDT, O. (1862:67), RODRIGUEZ BABIO, C. & LORENZO GONDAR, J.E. (1978:39), bajo el nombre de *Suberites massa* NARDO.

BOWERBANK, J.S. (1874:91), bajo el nombre de *Hymeniacion carnosus* BOW., (1882:88) bajo el nombre de *Hymeniacion carnosus* JOHNSTON 1842.

TOPSENT, E. (1892b:129), (1900:233-243), (1904:124), (1913b:26), (1925b:633), (1928b:155), (1934a:15-16); ROW, R.W.H. (1920:304); PRUVOT, (1895:648); STEPHENS, J. (1915:34-35); DENDY, A. (1916:134); FERRER HERNANDEZ, F. (1918:20); BURTON, M. (1926b:81), (1956:122), (1959a:10); ARNDT, W. (1935:38), (1940:52); LEVÍ, C. (1958:242); SARÁ, M. (1958:228-231), (1964:308), (1964b:226-227), (1973); SARÁ, M. & SIRIBELLI, L. (1960:40-42), (1962:27-28); BERGQUIST, P. (1968:27); CABIOCH, L. (1968:216); BOROJEVIC, CABIOCH y LEVÍ (1968:9); THOMAS, P.A. (1969:18); VACELET, J. (1969:175); BOURY ESNAULT, N. (1971b:300); POULIQUEN, L. (1972:727); ARROYO, URIZ y RUBIÓ (1976:33-34); OLIVELLA, I. (1977:3); BIBILONI (1980:119) con el nombre de *Suberites carnosus* (JOHNSTON) GRAY 1867.

Ejemplares estudiados y localidad

Se han estudiado 11 ejemplares en vivo y 6 en formol; de ellos, 15 son de forma típica, 1 de la ramosa y 1 de la incrustante. Se capturaron en las zonas de pesca denominadas: Els Capets-Terra Capets (3 ejemplares); Els Capets-Carraneta (2 ejemplares); Els Capets (1 ejemplar); La Planassa (10 ejemplares); América (1 ejemplar); en fondo de fango y detritos conchíferos, fango y arena, y arena y coralígeno, a profundidades entre 60 y 200m.

Substrato

La forma típica, en todos los casos aquí estudiados, se inserta, mediante el pedúnculo, en substratos duros muy variados, tales como *Cariophyllia clavus*, *Aporrhais pes pellicani*, *Turbo rugosus* y serpulidos generalmente muertos.

El espécimen ramoso estaba roto en la zona de inserción al substrato, sin embargo, una de sus ramas se adhería firmemente a una concha de *Avicula hirundo*, de lo que parece deducirse que también utiliza este tipo de substratos duros.

La forma incrustante se encontró sobre el tercer pereopodo de un *Inachus thoracicus*.

Relaciones con otros invertebrados

Con frecuencia, las conchas de gasterópodos que sirven de substrato a la esponja suelen albergar sipuncúlidos, en particular *Phascolosoma vulgare*.

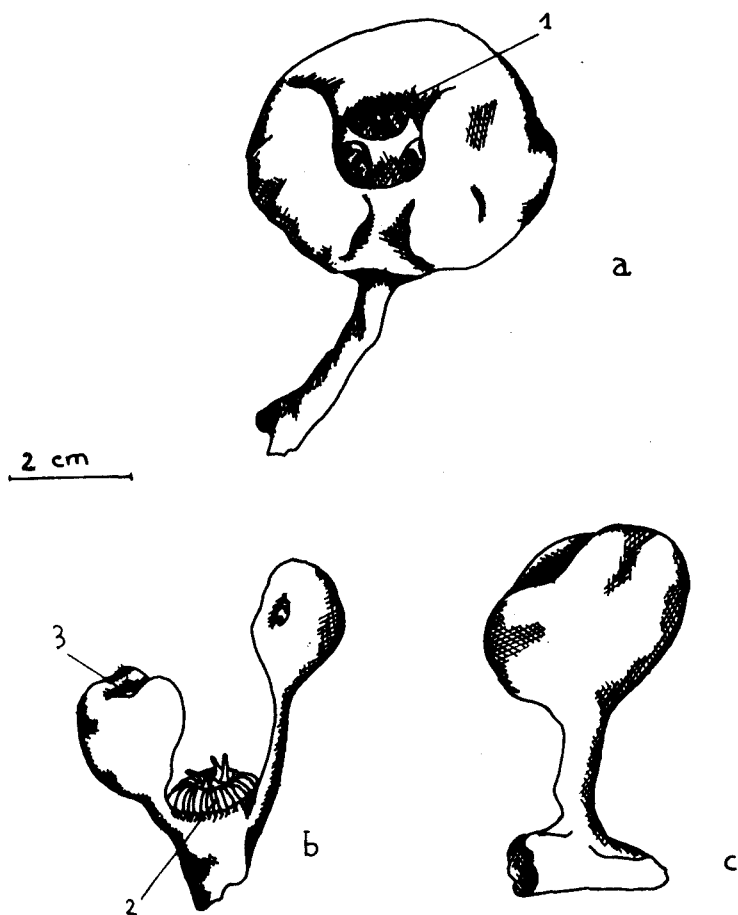


Fig.34.- *Suberites carnosus typicus*. a)Ejemplar n°548b: (1)zona osculífera en la parte superior, formada por tres ósculos, cada uno con su borde contráctil. b)Ejemplar n°548g recubriendo en su base un *Cariophyllia clavus* vivo (2); (3)ósculo simple . c)Ejemplar n°548d.

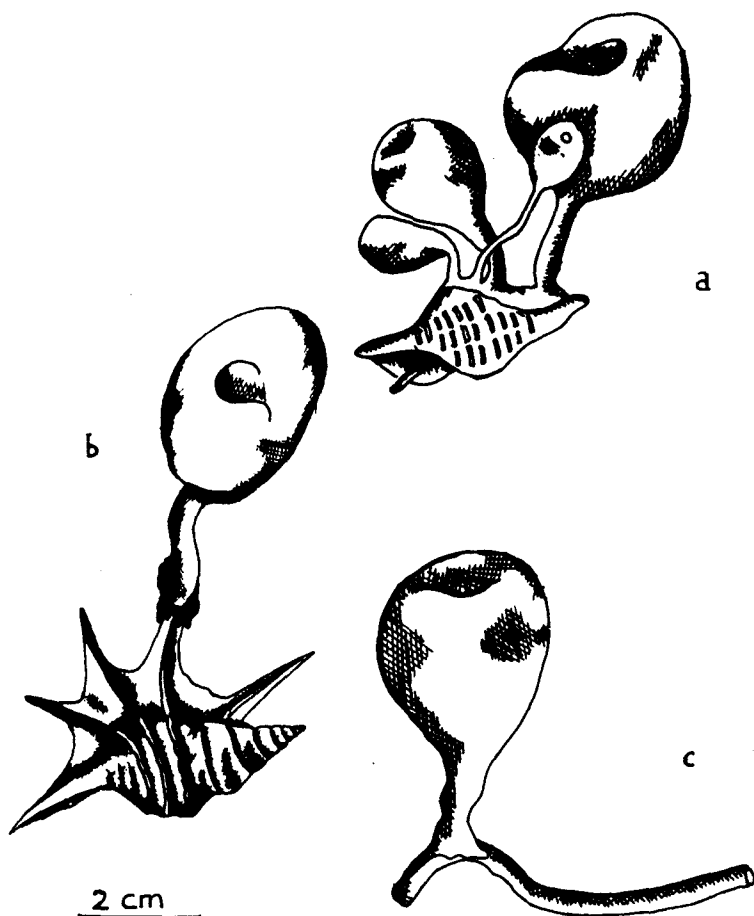


Fig.35.- *Suberites carnosus typicus*. Ejemplares sobre distintos substratos. a) Varios ejemplares (nº 238e) saliendo de una misma placa que recubre a un gasterópodo con un sipuncúlido vivo en su interior. b) Curiosa inserción del ejemplar nº550 sobre un *Aporrhais pes pelicani*. c) Ejemplar nº 238c sobre un tubo calcáreo de poliqueto.

nº de ejemplares	localidad	profundidad	naturaleza del fondo	forma de crecimiento	dimensiones tilostilos
2	Els Capets, cerca de Carraneta	100-130 m	fango	típica	50-550x15-9µm (zona externa)
3	Els Capets - Terra Capets	50-120 m	fango, coralígeno, arena	típica	
1	Els Capets	60-120 m	fango		
8	La Planassa	100-110 m	fango, detritos, coralígeno y arena	típica	250-550x15-9µm (zona interna)
1	América	100-200 m	fango, detritos y arena	típica	
1	La Planassa	100-110 m	fango, detritos, coralígeno y arena	ramosa	100-500x2-10µm
1	La Planassa	100-110 m	fango, detritos, coralígeno y arena	incrustante	180-450x1-10µm

Cuadro 8.- *Suberites carnosus*. Localidades, profundidades, fondos y dimensiones espiculares de los ejemplares de Blanes.

Descripción de la forma típica

Forma. Es semejante a la descrita por TOPSENT (1900:235): una maza mas o menos aplanada, aplanada por su parte superior, con un pedúnculo de longitud variable y diámetro no constante en toda su longitud. Generalmente, el pedúnculo se extiende en una fina capa que cubre parte o toda la superficie del sustrato y en la que probablemente se diferencian yemas de reproducción vegetativa, ya que suelen salir varios ejemplares de dicha capa.

Dimensiones. Oscilan entre 2'2 y 5'7 cm de longitud total. Las dimensiones se tomaron de los ejemplares cuando llegaron al laboratorio contraídos y después de estar tres días en agua de mar circulante. Después de su permanencia en agua, la altura total aumentó hasta 1'5cm (ejemplar nº548d); siendo la maza la parte que mas aumentó de tamaño, mientras que la longitud del pedúnculo, en varios casos, permaneció inalterada.

La zona osculífera también se distendió, aumentando su diámetro hasta en 9mm (ejemplar nº548b). Cuadro 9.

Consistencia. Compacta en estado contráctil y mas laxa después de permanecer en agua circulante; poco flexible.

Los ejemplares se mantuvieron vivos un mes y pudo observarse una gran facilidad de anastomosamiento entre sí; por el mero hecho de estar en contacto dos de ellos durante tres días, ya se entrelazaban las espículas de ambos y se empezaba a diferenciar un nuevo tejido en la zona de contacto. De la misma forma, a las dos o tres semanas de practicarles determinados cortes para su estudio, estos habían "bicatrizado" formándose un tejido laxo.

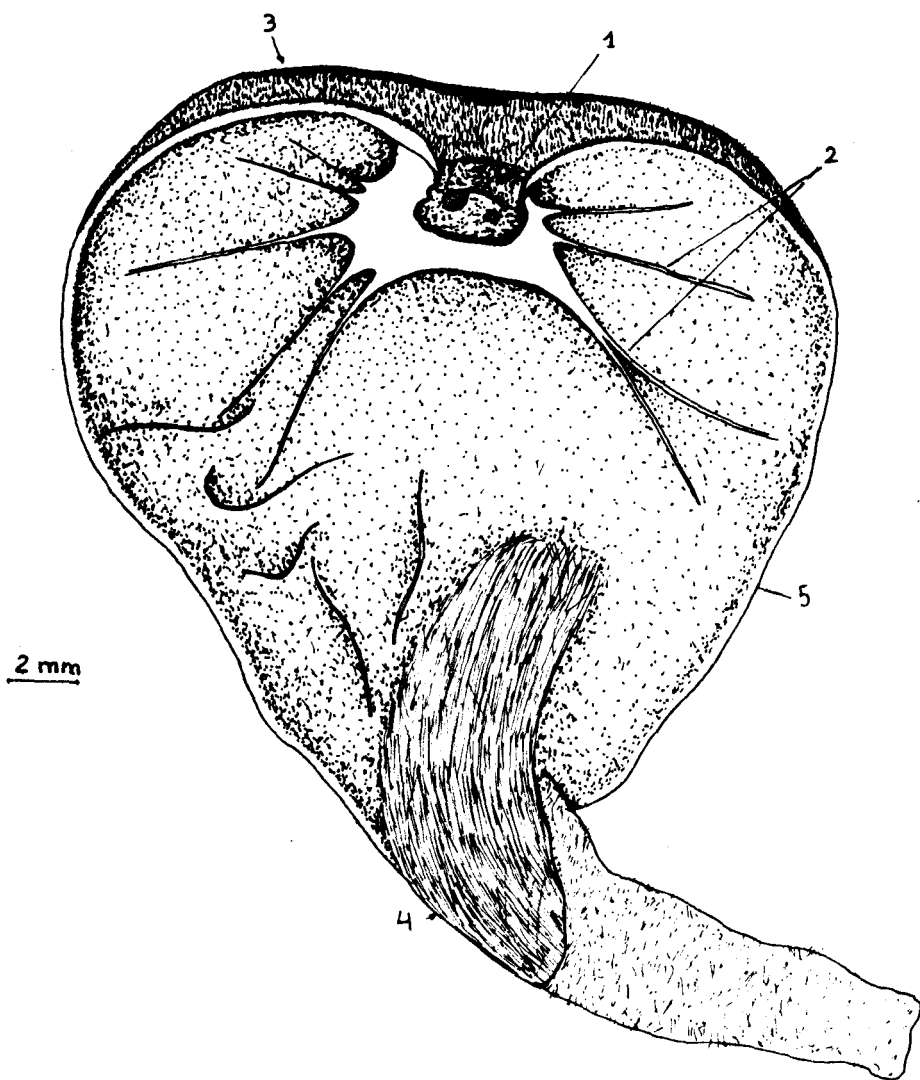


Fig. 36.- *Suberites carnosus typicus*. Corte longitudinal de una maza: (1) ósculo central, situado en la típica concavidad; (2) conductos acuíferos que desembocan radialmente en el ósculo; (3) suave hispidación externa; (4) el eje central del pedúnculo se introduce hasta $\frac{1}{3}$ de la maza; (5) zona periférica, que aparece mas blanquecina en el corte por una mayor riqueza espicular.

	ejemplar	longitud total	maza		tallo		zona osculífera	
			longitud	Ø	longitud	Ø	Ø	nº de osculos
contraídos	548a	3'5 cm	2'3 cm	2x2 cm	1'2 cm	0'4 cm	4x4 mm	1
	548b	4'5 cm	2'3 cm	2'5x2'5 cm	2'3 cm	0'5 cm	7x1 mm	3
	548c	2'2 cm	2 cm	2x1'5 cm	roto	0'3 cm	5x5 mm	1
	548d	3'2 cm	2 cm	2x1'7 cm	1'2 cm	0'4 cm	6x6 mm	3
	548e	2'5 cm	1'7 cm	1'6x1'8 cm	roto	0'3 cm	7x7 mm	1
	548f	3 cm	1'2 cm	1'3x1 cm	1'8 cm	0'5 cm	15x10 mm	1
	548g ₁	3 cm	1'4 cm	1'2x1 cm	0'6 cm	0'4 cm	7x7 mm	1
	548g ₂	4 cm	1'8 cm	1x1 cm	2'2 cm	0'5 cm	1x1 mm	1
distendidos	548a	4 cm	2'8 cm	2'2x2'2 cm	1'2 cm	0'7 cm	7x4 mm	1
	548b	5'7 cm	3'4 cm	4x3'8 cm	2'3 cm	0'65 cm	16x15 mm	3
	548c	3'2 cm	2'7 cm	2'9x2'5 cm	roto	0'6 cm	8x6 mm	1
	548d	4'7 cm	2'3 cm	2'5x2 cm	1'4 cm	0'6 cm	7x6 mm	3
	548e	3'5 cm	2'5 cm	2x2 cm	roto	0'4 cm	7x7 mm	1
	548f	3'2 cm	1'6 cm	1'4x1 cm	1'8 cm	0'5 cm	15x12 mm	1
	548g ₁	3'3 cm	1'8 cm	1'4x1'4 cm	0'5 cm	0'4 cm	8x8 mm	1
	548g ₂	4'4 cm	2'2 cm	1'5x1'5 cm	2'2 cm	0'7 cm	1'5x1'5 mm	1

Cuadro 9.- *Suberites carnosus* (forma típica). Dimensiones externas de los especímenes de Blanes y de sus distintas partes, cuando se capturaron (contraídos) y después de mantenerlos un cierto tiempo en agua de mar circulante (distendidos).

Sistema acuífero. Un corte longitudinal muestra los conductos acuíferos poco numerosos y limitados a la zona de la maza. Se disponen radialmente hacia la zona osculífera donde desembocan. Debido al estado de contracción, que inevitablemente adquiere la esponja al manipularla, aparecen prácticamente lineales, de apenas 0'2 mm.

Superficie. Aterciopelada y suave al tacto, uniforme y, a simple vista, glabra. A la lupa, aparece una hispidez uniforme, con espículas perpendiculares a la superficie que sobresalen poco (es preciso mirar la esponja de forma tangencial para verlas). En los ejemplares distendidos, adquiere el aspecto de un tejido flojo o lagunar que permite una fácil absorción del agua.

Ectosoma. En las descripciones de la especie realizadas por otros autores, se dice que no existe un ectosoma diferenciado; sin embargo, en los ejemplares nº 548a, 548b y 548c de Blanes, tal vez por una excesiva aireación del agua (que caía continuamente desde un grifo a una cierta altura), se distinguió un fino "epitelio" abombado hacia el exterior. Este epitelio corresponde al ectosoma que evidentemente existe en todas las especies, sólo que en muchos casos, por su firme adherencia al coanosoma o la apretada hispidez de la superficie, no se pone de manifiesto.

Ósculos. Siempre en la cima de las mazas, se presentan de dos formas diferentes: únicos, como un agujero profundo, bordeado por un aro de tejido contráctil, en el fondo del cual desemboca el conjunto de canales exhalantes; o agrupados, 2 ó 3 en una concavidad mas superficial, cada uno de ellos con su borde contráctil.

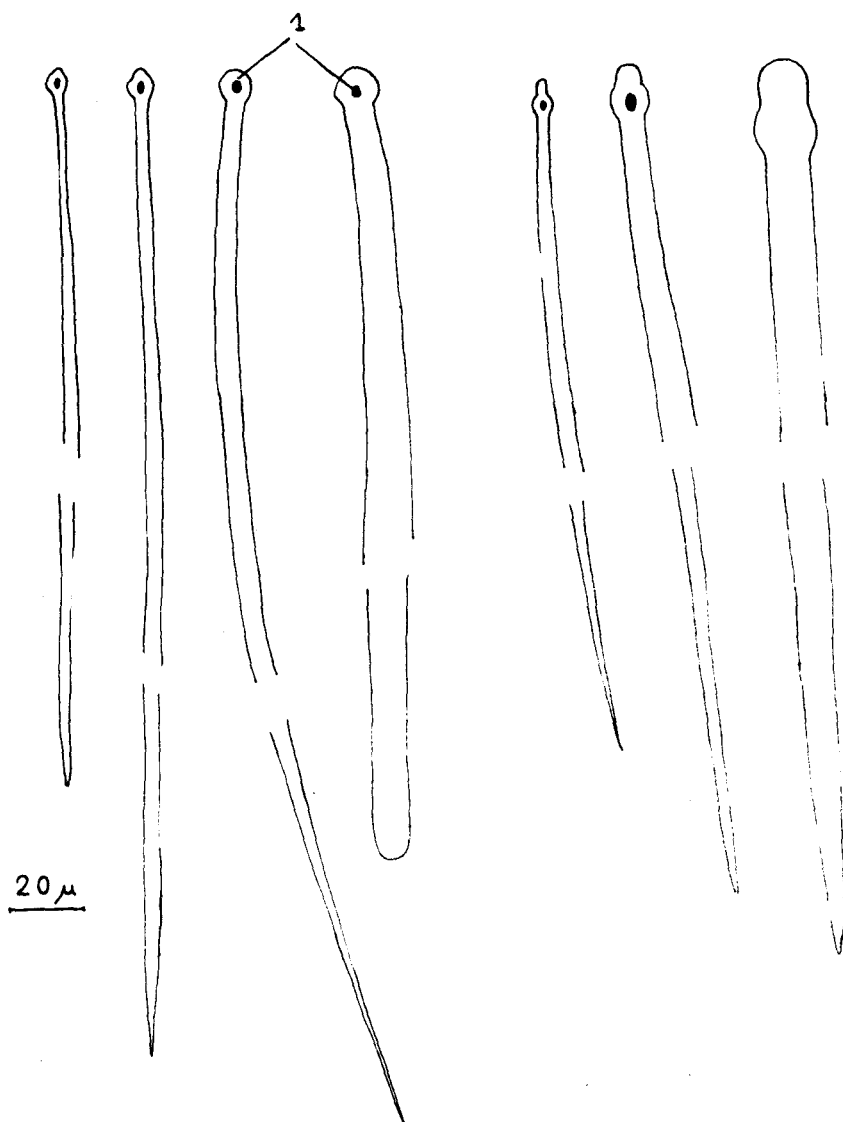


Fig.37.- *Suberites carnosus typicus*. Tilostilos de cabeza redondeada o trilobulada: (1) típica vesícula, prolongación del canal axial. Miden 270-750μ x 4-10μ.

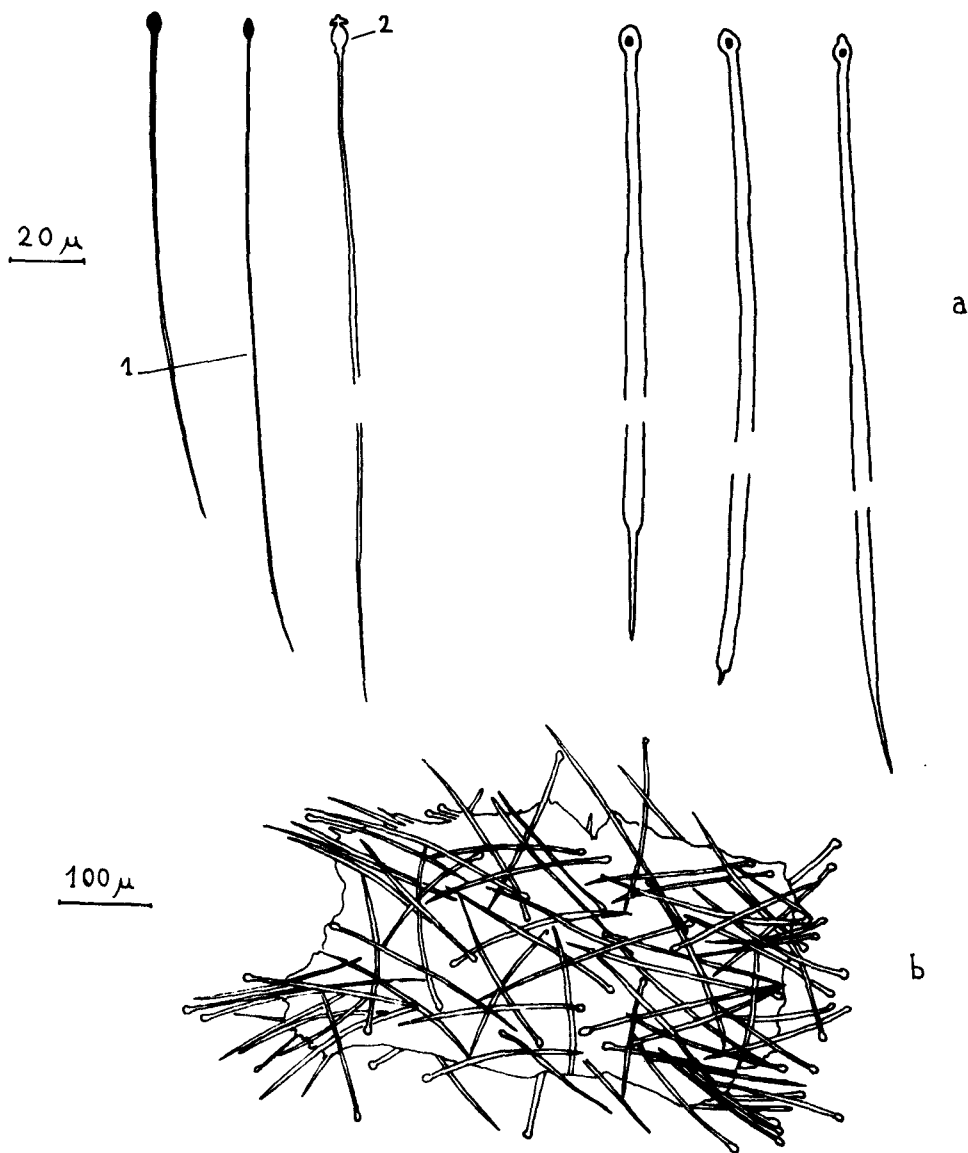
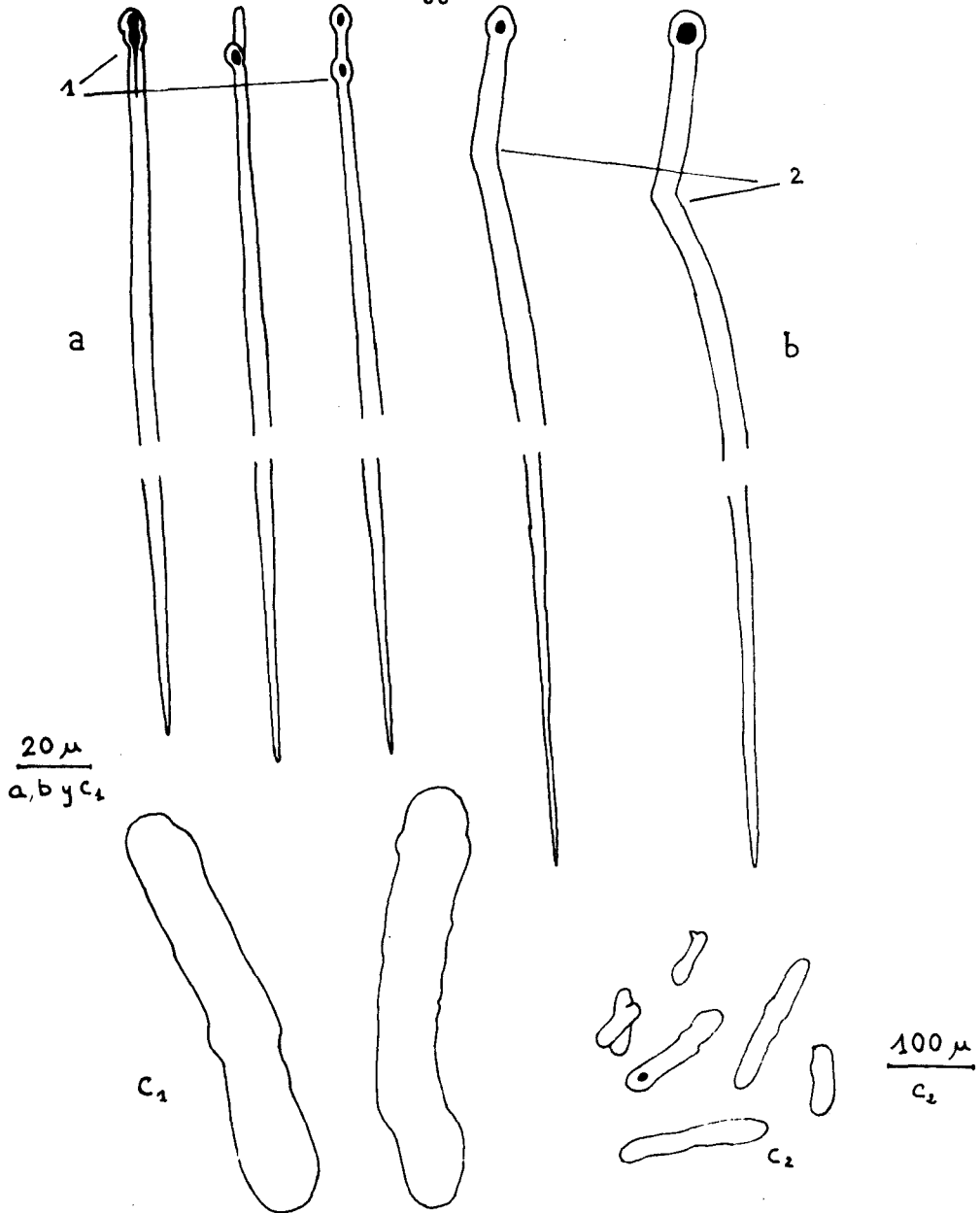


Fig.38.- *Suberites carnosus typicus*. a) Pequeños tilostilos de la zona periférica de la esponja: alguno de ellos, de apenas $1'5\mu$ de grosor (1); (2) cabeza que suelen presentar con cierta frecuencia los tilostilos mas delgados. b) Ectosoma translúcido espiculado que se puso de manifiesto en algunos ejemplares mantenidos durante un cierto tiempo en agua de mar circulante.



ig.39.- *Suberites carnosus typicus*.† Filostilos anormales. a) Alteraciones de la base: (1) doble inflamamiento. b) Alteraciones del tallo: (2) tallo formando ángulo. c₁ y c₂) Formas monstruosas de gran diámetro, a diferentes aumentos; miden 60-120u x 20-25 μ .

Ostiolos. Muy abundantes; agrupados en áreas concretas.

Color. Amarillo mate limpio, en vivo; en algunos especímenes, más pálido y en todos ellos más intenso en el pedúnculo.

En formol pierden color y se vuelven beige pálido. SARA (1958:229) encuentra ejemplares de colores diversos: marrón violáceo, lila y rosa, aunque más corrientemente amarillo o anaranjado. TOPSENT (1900:235) encuentra algún ejemplar de color marrón.

Esqueleto. Formado exclusivamente por tilostilos que miden entre 270µm y 750µm de longitud por grosores de 1'5µm a 10µm; algunos alcanzan hasta 850µm de longitud. Cuadro 8. TOPSENT (1900:235) las describe menores (130-570µm x 3-8µm).

Presentan la cabeza bien marcada, principalmente de forma acorazada, también ovoide, redondeada o trilobulada, pudiendo en este caso estar los lóbulos bastante separados de la base. El tallo, ahusado, se estrecha en la proximidad de la cabeza, formando una especie de cuello, y termina en una larga y fina punta que se adelgaza suavemente.

El canal axial, en la mayoría de los casos, se prolonga hasta el interior de la cabeza en forma de vesícula o gránulo basal, dando a los tilostilos un aspecto característico.

Están generalmente curvados en la zona próxima al cuello, raras veces a lo largo de toda su longitud. Los tilostilos curvados son más abundantes en el interior y base de la esponja: 71'25% en el interior y 74'5% en la base, curvados, frente a un 63% en las zonas externas. Cuadro 10.

Las espículas anormales son escasas pero, en todo caso, algo mas abundantes en la zona donde la esponja se une al substrato. Presentan dilataciones secundarias, cabezas torcidas, puntas irregulares, o bien se transforman en estrangilos cortos y gruesos (60-120µm x 20 a 25µm).

zona de la esponja	ejemplar nº	tilostilos curvados	%	tilostilos rectos	%
exterior	548b	55		45	
	548c	59		41	
	548d	61		39	
	550	77		23	
	total	252	63%	148	57%
interior	548b	66		34	
	548c	77		23	
	548d	72		28	
	550	70		30	
	total	285	71'25%	115	28'75%
base	548b	70		30	
	548c	76		24	
	548d	75		25	
	550	77		23	
	total	298	74'5%	102	25'5%

Cuadro 10.- *Suberites carnosus*. Relación del porcentaje de tilostilos rectos y curvados en tres zonas diferentes de la esponja.

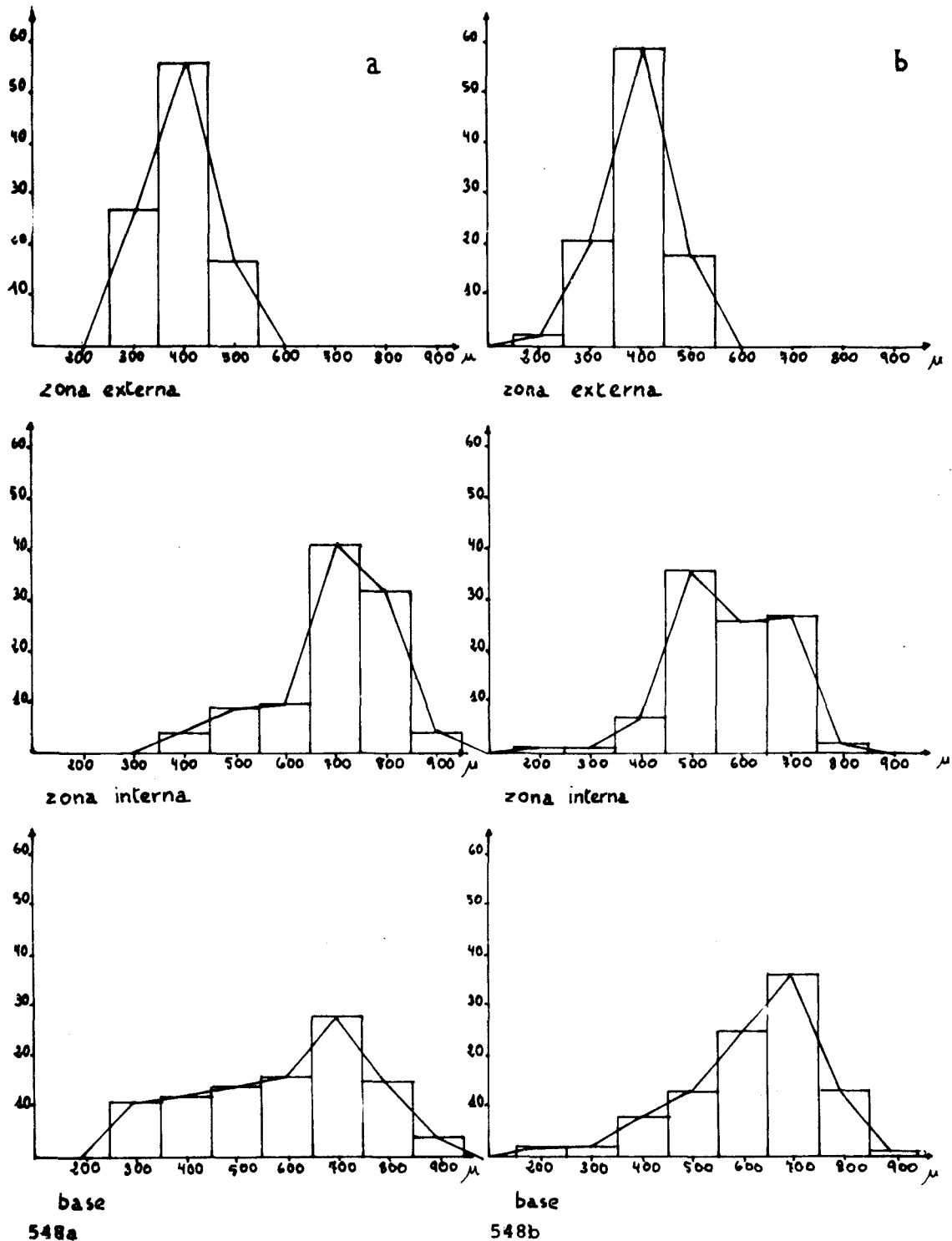


Fig.40.- *Suberites carnosus typicus*. Variación del tamaño espicular en tres zonas de la esponja: exterior, interior y base. a) Ejemplar nº 548a. b) Ejemplar nº 548b. En ordenadas se representa el nº de espículas y en abscisas las dimensiones de las mismas.

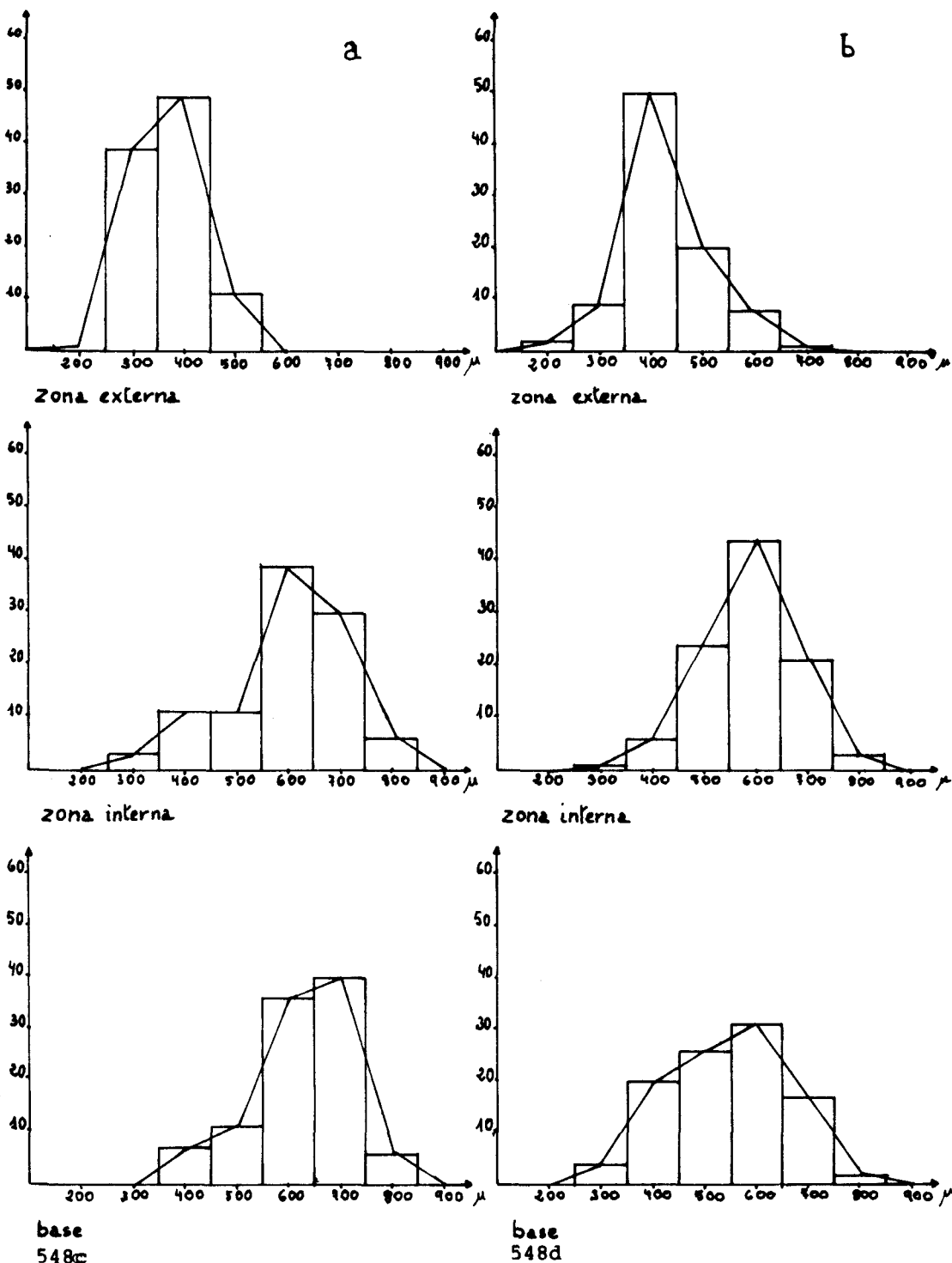


Fig.41.- *Suberites carnosus typicus*. Variación del tamaño espicular en tres zonas de la esponja. a) Ejemplar nº 548a. b) Ejemplar nº 548d

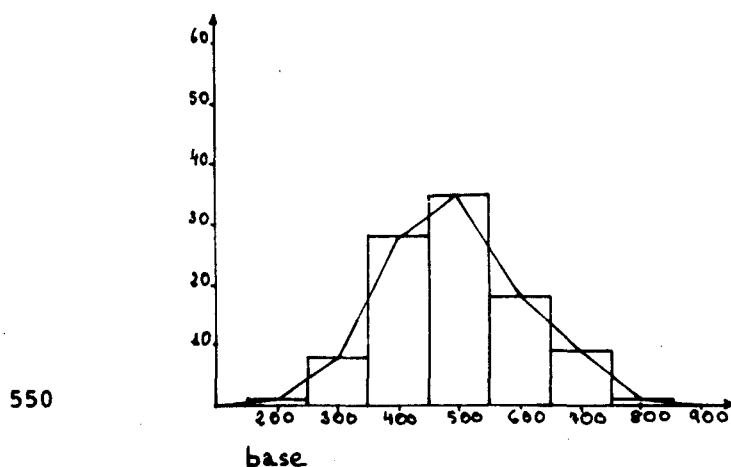
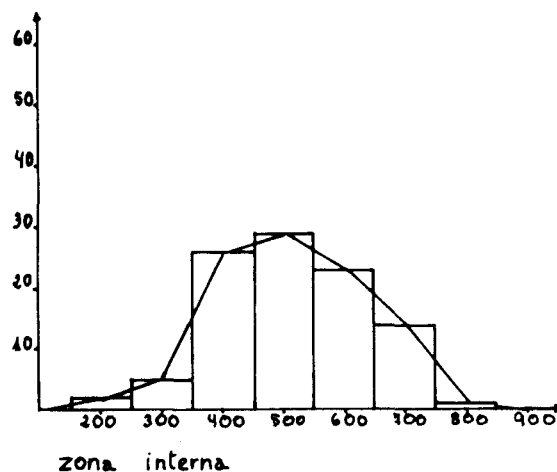
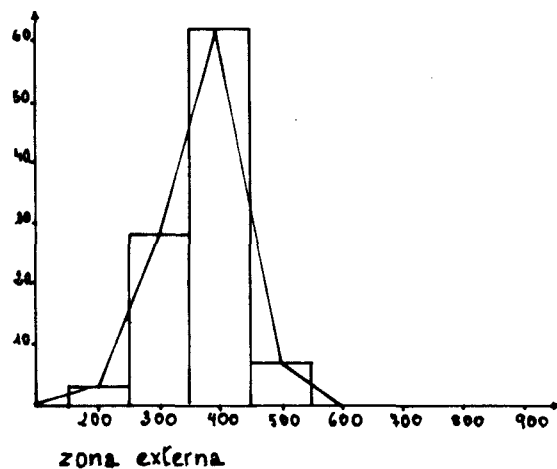


Fig.42.- *Suberites carnosus typicus*. Variación del tamaño espicular en tres zonas de la esponja: ejemplar nº 550.

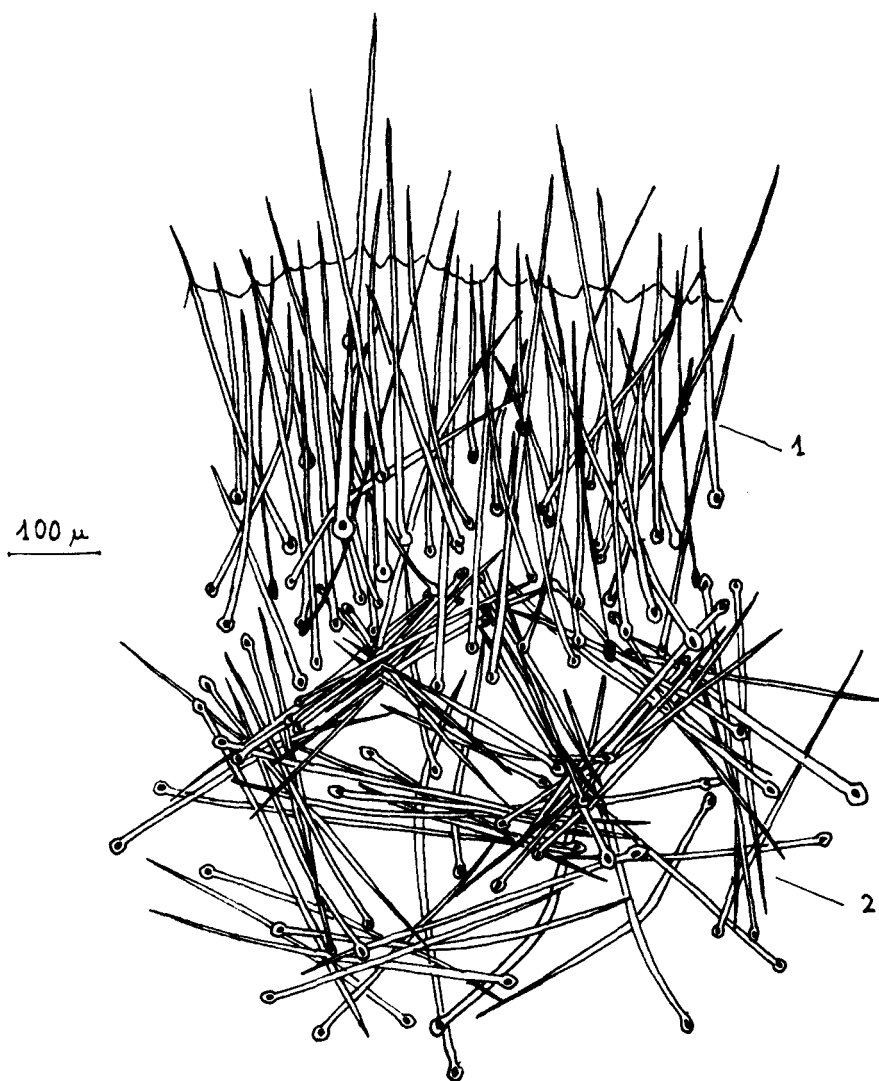


Fig.43.- *Suberites carnosus typicus*. Disposición esquelética: (1) capa externa de tilostilos perpendiculares a la superficie; (2) disposición en haces, sin orden determinado de los tilostilos coanosómicos.

Disposición esquelética. Las espículas se disponen sin un orden determinado en el interior del coanosoma; sin embargo, en la zona más externa se hallan perpendiculares a la superficie y forman una especie de córtex de 0'8-1mm de grosor, que en ningún caso puede separarse del coanosoma. Estos tilostilos de la zona externa se sitúan con la punta hacia arriba y determinan la hispidez general de la esponja.

El pedúnculo está ocupado en su mayor parte por un eje duro, formado por una gran densidad espicular y algo de esponjina. Este eje continúa en el interior de la maza, hasta un tercio de la misma, y ayuda a la esponja a mantenerse erguida.

Se ha estudiado la variación de las dimensiones espiculares en tres zonas distintas de los ejemplares n^o548a, 548b, 548c, 548d y 550. Para ello, se ha medido una muestra de 100 espículas, tomadas al azar a partir de preparaciones obtenidas con pequeños fragmentos de tres zonas de la esponja: zona externa de la maza, zona interna de la misma y base del pedúnculo.

Con los datos obtenidos, hemos elaborado las correspondientes gráficas poniendo en ordenadas el número de espículas que alcanzan un determinado tamaño y en abscisas las dimensiones espiculares; así, la clase 200 agrupa las espículas que miden desde 150µm a 249µm, la clase 300, las que miden de 250µm a 349, etc.

Como puede verse la mayoría de las espículas alcanzan tamaños superiores en la zona central y base que en la zona externa.

Descripción de la forma ramosa

El aspecto externo de esta variedad es, en cuanto a superficie, textura y color, muy semejante a la variedad típica. Difiere principalmente en la forma, la falta de ósculos visibles y el eje espicular central que continúa a lo largo de todas las ramas, mientras que en la variedad típica desaparece poco después de entrar en la maza.

Forma. Ramosa, con ramas subcilíndricas, a veces ligeramente aplastadas, irregulares, que se anastomosan unas con otras y se vuelven a separar formando una especie de maraña.

Dimensiones. El único ejemplar encontrado mide 14x10 cm con ramas de 2-4mm de diámetro.

Consistencia. Blanda, no muy flexible. El eje longitudinal puede situarse lateralmente en las ramas; en estos casos, se aprecia al tacto. Normalmente este eje ocupa casi todo el diámetro de la rama.

Por su consistencia, no parece probable que se mantenga erguida, sino que se apoye sobre el substrato, al que se suelda en ciertos puntos.

Superficie. Suave, limpia y aterciopelada, sin ectosoma diferenciable. No se aprecian ostiolo ni ósculos. Las espículas sobresalen poco en general, aunque puede haber algunas zonas mas hispidas.

Color. Amarillo tostado, tanto en el exterior como en el interior. En formol beige sucio.

Esqueleto. Tilostilos con cabeza bien marcada, redondeada en los de mayor tamaño y acorazada en los pequeños. Tallo recto, fusiforme, a veces con el cuello un poco inclinado. Aun

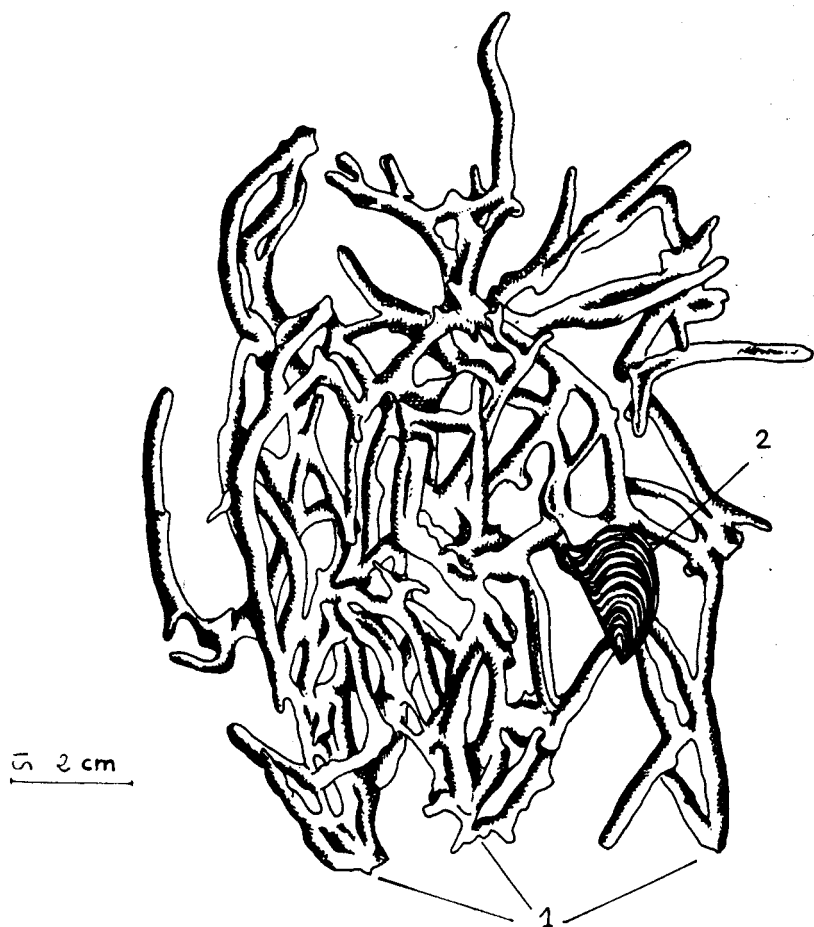


Fig.44.- *Suberites carnosus ramosus*. Aspecto externo del ejemplar nº 317: (1) zona por donde se ha roto el ejemplar; (2) concha de *Avicula hirundo* unida a la esponja.

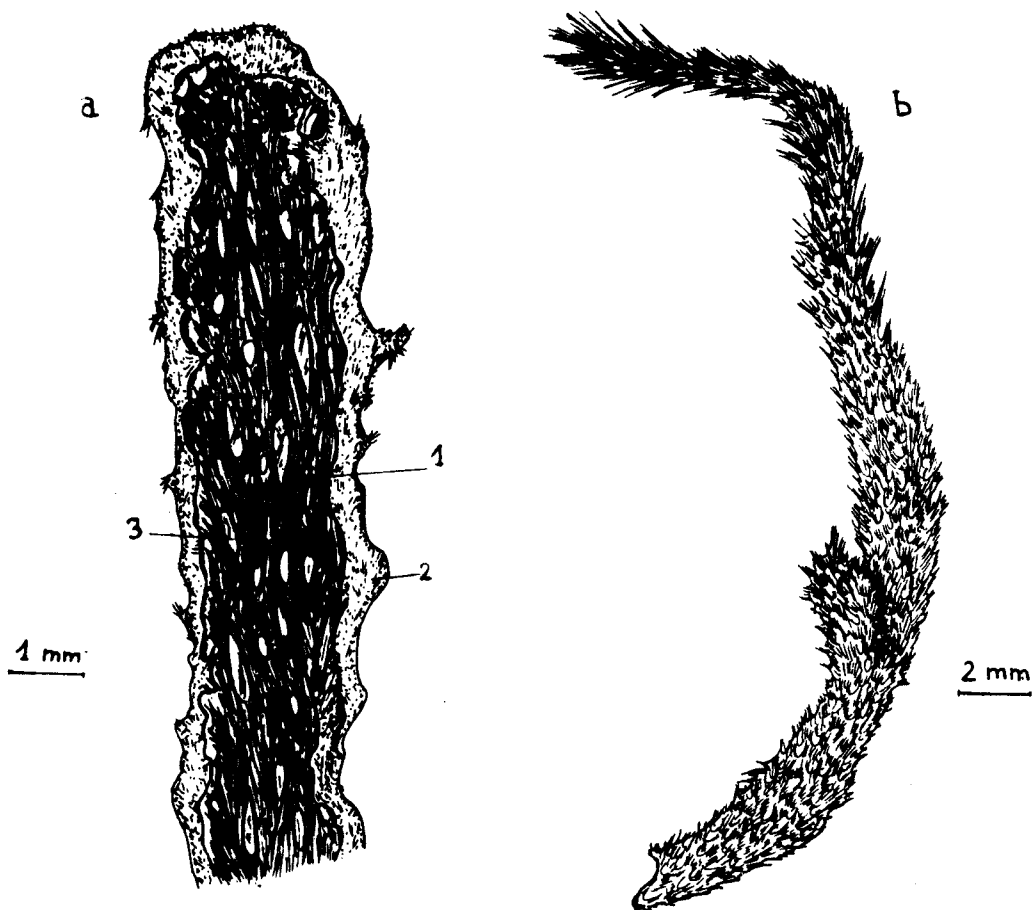


Fig.45 .- *Suberites carnosus ramosus*. a)Corte longitudinal de una rama: (1) eje espicular que ocupa casi todo el diámetro de la rama; (2) vaina carnosa que rodea al eje central; (3)conductos acuíferos cortados en distintos planos. b)Eje espicular de una rama después de ser tratada con H_2O_2 y NH_3 .

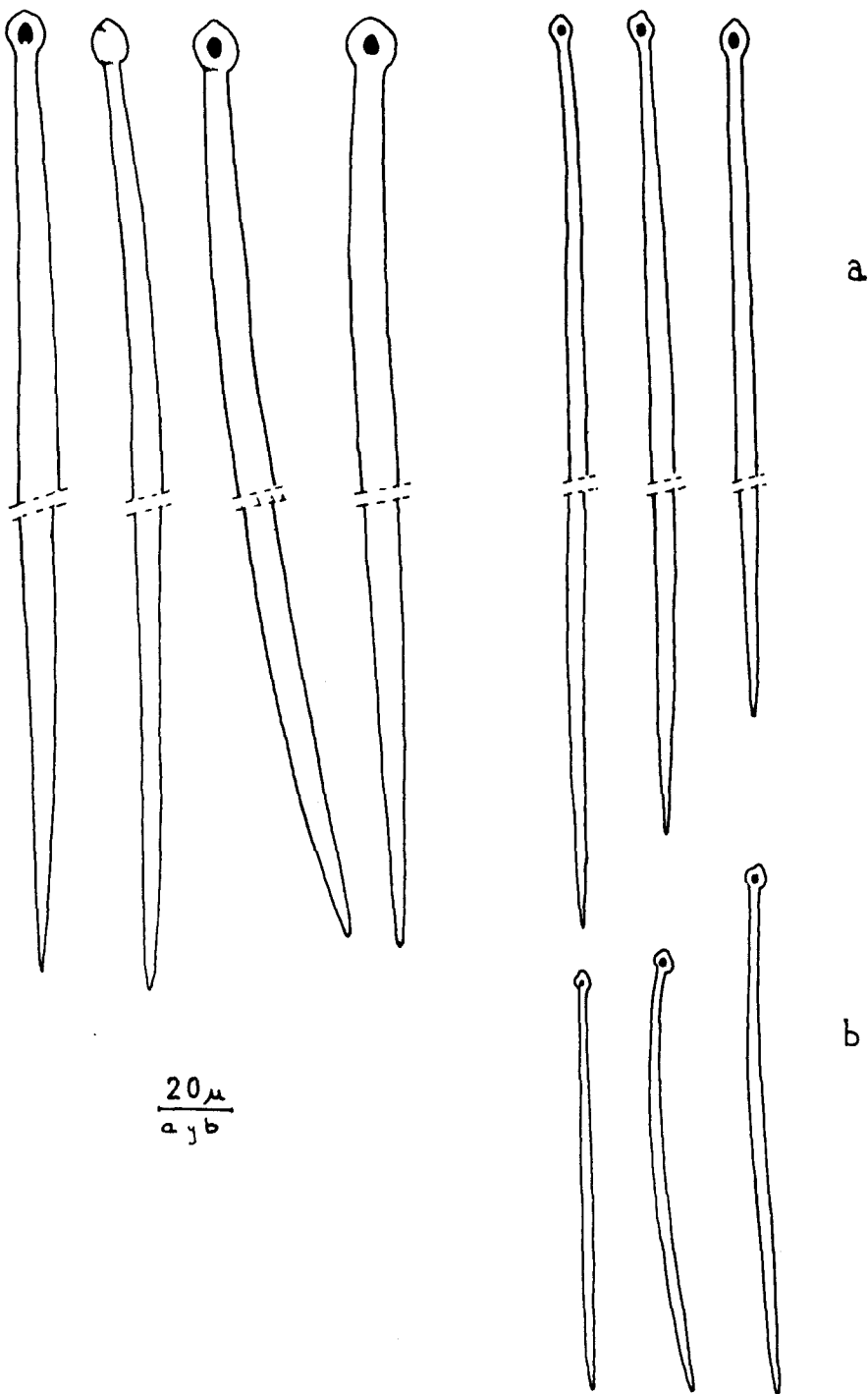


Fig.46.- *Suberites carnosus ramosus*. Tilostilos con cabeza bien marca acorazonada o redondeada; miden 100-500 μ x 1-10 μ . a)Tilostilos nosómicos. b)Pequeños tilostilos de la proximidad a la superficie

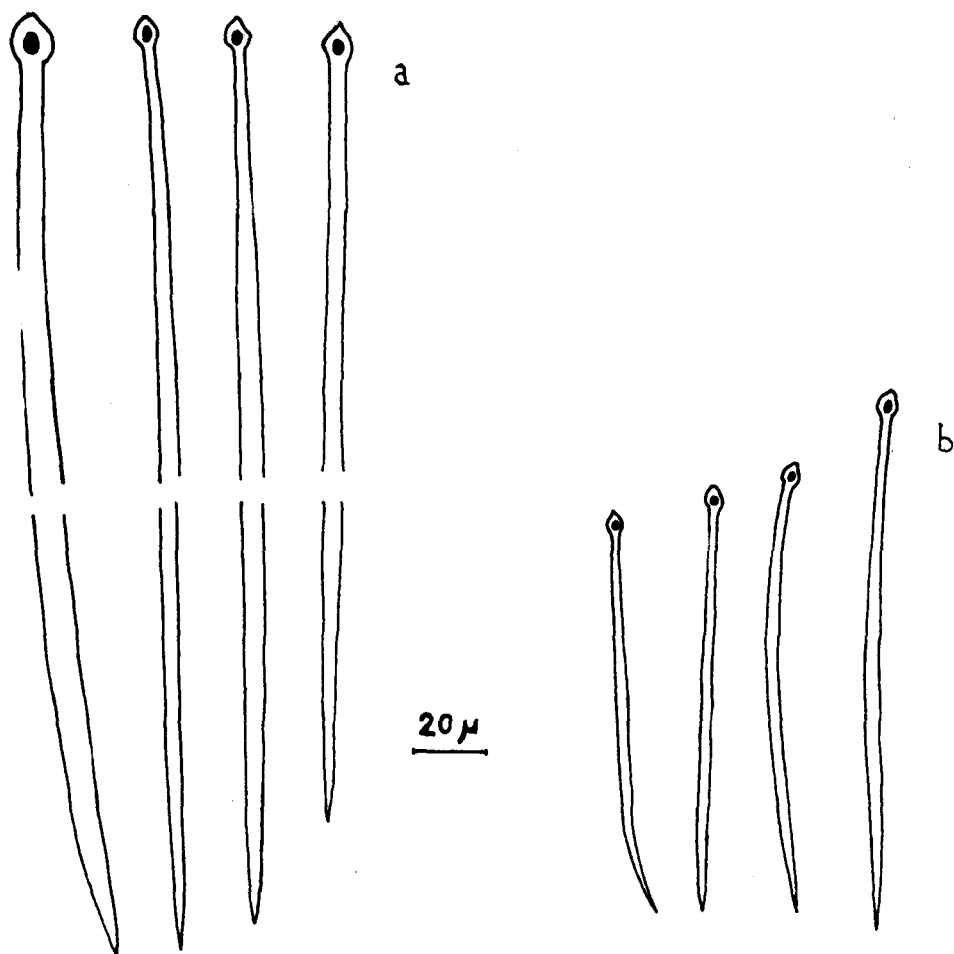


Fig.47].- *Suberites carnosus incrustans*. Tilostilos típicos; miden 180-450 μ x 1-10 μ . a) Coanosómicos. b) Pequeños tilostilos abundantes en la zona externa de la esponja.

autor	localidad	profundidad	naturaleza del fondo	variedad	dimensiones típicos
SCHMIDT 1862	Atlántico: Gran Canal	--	--	--	--
ROMERBAUM 1882	Atlántico: Costas de Gran Bretaña (Bitterby)	--	--	--	--
ROSENT 1892b	Atlántico Norte: Corca de Galicia	248 m	arenas finas	--	--
1900	Atlántico y Mediterráneo: Costas de Francia	50-250 m	arena y piedras (Cyrtoceras)	--	130-570µm x 3-6µm
1904	Atlántico: Azores	318 m	roca	todas	--
1913b	Atlántico Norte: entre Noruega e Isla de los Osos	394 m	fango y cascío pequeño	depressus	--
1925b	Mediterráneo: Golfo de Nápoles	--	--	incrustans	--
1928b	Mediterráneo: Sicilia (Porto Empedocle)	224 m	arena y fango	rombus	--
1928b	Cantabrico: Asturias	300 m	--	--	--
1928b	Mediterráneo: Monaco	200-250 m	Posidonia	incrustans, rombus y depressus	--
PRUDOT 1895	Mediterráneo: Costa Brava (Playa de Rosas)	27-90 m	fango	--	--
ROM 1910	Mar Rojo: Puerto de Suakin	--	--	--	--
STEPHENS 1915	Atlántico: Costas de Irlanda	2-818 m	--	--	--
DENY 1916	Mar Arábigo: Península de Kathiyavar (Vamanil)	--	--	--	--
BURTON 1926b	Mar Rojo: Km 24 del Canal de Suez	32-45 m	conchas	--	--
1956	Atlántico: Oeste de África	36-392 m	--	--	--
1959a	Atlántico Norte: Islandia	--	--	--	--
ARNOT 1940	Atlántico: Portugal (Cabo de San Vicente)	108 m	--	--	175-450 x 4-6µm y 375-575µm de longitud
LEW y VANCELT 1958	Atlántico oriental: Ouessant	--	--	--	425-935µm de longitud
SARA 1958	Mediterráneo: Golfo de Nápoles (Grua de marea)	0'3 m	arena: roca, detritos y arena	incrustans y fango	--
1964a	Mediterráneo: Liguria, Nápoles, Salinastro di Faro	0-3 m	--	--	--
1964b	Mediterráneo: Liguria	0-60 m	roca y coralígeno con detritos	--	--
1972	Mediterráneo: Costas de Italia	--	fango, detritos y roca	incrustans	510-1027 x 3'5-17µm
SARA y SIRIBELLI 1960	Mediterráneo: Golfo de Nápoles (Secca de la Caiola)	--	--	--	--
1962	Mediterráneo: Golfo de Nápoles (Benda-Palumbo)	--	pedras, detritos, Lithothamnium	incrustans	--
BERGQUIST 1968	Pacífico: Nueva Zelanda	--	--	--	--
BOGOVIC CAJICIC 1968	Atlántico: Roscoff (Batz), Norte de Sept Iles, Trou aux Singes, oeste de las Islas Triagoz	50-90 m	pedregal con ofiuras	--	--
Y LEVI 1968	Atlántico: Archipiélago de Glanzen	12-mts de 25m	rocas enfangadas, fracción fina	typicus, incrustans, flatus y depressus	--
DESCOURE 1969	Indico: Estrecho de Palu, Golfo de Mannar, I. Mahe	--	--	--	--
THOMAS 1969	Mediterráneo: Banco de Magud	90 m	rocas enfangadas y fracción	--	--
1969	Canón de Cassidaigne	130-150 m	con Corallium rubrum	--	--
VANCELT 1969	Canón de Sicilia	216-270 m	--	--	--
1969	Cassidaigne	250-280 m	paredes verticales y roca	incrustans	--
1969	Canón de Sicilia	meta 125m	--	--	--
BOUY ENNAUT 1971b	Mediterráneo: Banyuls	--	roca	--	--
OLIVELLA 1977	Mediterráneo: Costa Brava	--	roca	--	--
BRILLONI 1988	Mediterráneo: Blanes	6-12 m	roca	incrustans	320-610 x 4-9µm

Cuadro 11.- Suberficies carmosas. Distribución de la especie y dimensiones espículas encontradas previamente a nuestro estudio.

que menos marcada que en la forma típica, aparece en la cabeza de los tilostilos la típica vesícula, prolongación del canal axial. Miden 100-500µm x 2-10µm.

Disposición esquelética. Las espículas se disponen de manera semejante a la variedad *typicus*: sin orden determinado salvo en el eje longitudinal y en la zona externa. En esta última se sitúan, igual que en la anterior variedad, perpendiculares a la superficie y con la punta hacia fuera.

Descripción de la forma incrustante

Forma. Incrustante, sobre el tercer pereiópodo de *Inachus thoracicus*.

Dimensiones. El único ejemplar encontrado es pequeño y cubre una extensión de, apenas, 8x3mm.

Superficie. Como el resto de las variedades de esta especie, suave y aterciopelada al tacto. Hispidez uniforme y poco acusada.

Color. Amarillo muy pálido, casi blanco, en vivo; beige grisáceo en formol.

Esqueleto. Tilostilos característicos de tallo ahusado, algunos rectos y otros curvados, generalmente, a nivel del tercio basal. Cabeza muy marcada, principalmente acorazada, presentando en el centro la típica vesícula, prolongación del canal axial; el tallo, más estrecho a nivel del cuello, hace resaltar la cabeza. El tamaño es variable, 180-450µm x 1-10µm; los más pequeños abundan en la proximidad de la superficie.

Las dimensiones espiculares son menores que las encontradas para las formas ramosa y típica de Blanes. SARÁ (1958:230) indica una gran oscilación de tamaños según los especímenes de las distintas variedades, pero al igual que nosotros encuentra unas dimensiones menores para la forma incrustante.

Distribución previa

Especie cosmopolita; vive en fondos de fango, arena, pedregales, roca y coralígeno, sobre substratos duros, a profundidades entre 30cm (SARÁ, 1958:228-231) y 819m (STEPHENS, 1915: 34-35) y (TOPSENT, 1900:233-234). Cuadro 11.

En España ha sido citada en el Cantábrico (Asturias) por TOPSENT (1928b:155) y en el Mediterráneo (Rosas) por PRUVOT (1895:648), y (Blanes) por ARROYO, URIZ y RUBIO (1976:33-34), OLIVELLA (1977:5) y BIBILONI (1980:119).

O. *Hadromerida*

F. *Suberitidae* SCHMIDT 1870

Suberites ficus (LINNE, 1767) NARDO 1833

Sinonimias:

Alcyonium ficus LINNE 1767

Alcyonium bulbosum ESPER 1806

Alcyonium tuberosum ESPER 1806

Alcyonium ficiforme LAMARCK 1816

Alcyonium compactum LAMARCK 1816

Spongia suberia MONTAGU 1818

Spongia suberosa GRAY 1821

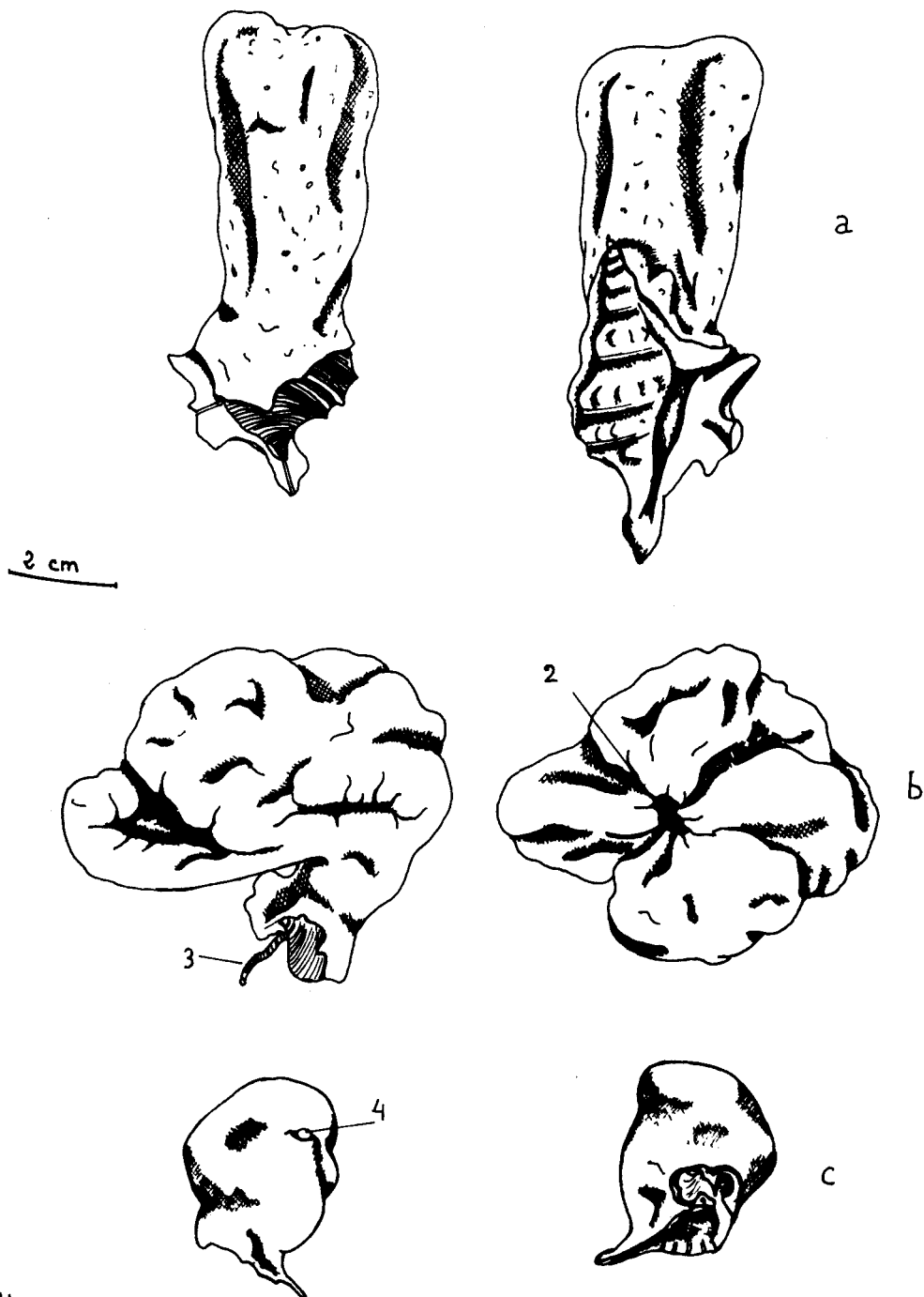


Fig.48.- *Suberites ficus*. Aspecto externo de varios ejemplares. a) Ejemplar n°557. b) Ejemplar n°309, contraído: (2) ósculo; (3) sipuncúlido. c) Ejemplar n°595: (4) pequeño ósculo, cerrado.

Spongia ficiformis POIRET, LAMOROUX 1894
Halichondria suberica FLEMING 1828
Halispongia suberica DE BLAINVILLE 1837
Halichondria virgultosa JOHNSTON 1842
Halichondria ficus JOHNSTON 1842
Halina suberea BOWERBANK 1861
Halina ficus BOWERBANK 1861
Hymeniacion virgultosa BOWERBANK 1866
Hymeniacion suberea BOWERBANK 1866
Hymeniacion ficus BOWERBANK 1866
Halichondria farinaria BOWERBANK 1866
Chalina ficus BOWERBANK 1866
Suberites farinaria SCHMIDT 1866
Reniera virgultosa GRAY 1867
Suberites suberia GRAY 1867
Ficulina ficus GRAY 1867
Hymeniacion subereus NORMAN 1868
Suberites domuncula SCHMIDT 1870
Suberites compacta VERRILL 1873
Suberites montalbidus CARTER 1880
Suberites montiniger CARTER 1880
Suberites virgultosa VOSMAER 1882
Suberites virgultosa JOHNSTON, FRISTEDT 1885
Suberites latus LAMBE 1892
Suberites suberea TOPSENT 1887
Suberites farinarius BOWERBANK, HANITSCH 1894
Suberites placenta THIELE 1898
Choanites ficus DE LAUBENFELS 1949a

Citas

Bajo el nombre de *Hymeniacion ficus* BOWERBANK, 1866: BOWERBANK, J.S. (1874:92).

Bajo el nombre de *Halichondria farinaria* BOWERBANK, 1866: BOWERBANK, J.S. (1874:177).

Bajo el nombre de *Ficulina suberea* (JOHNSTON) lata (LAMBE): LAUBENFELS, M.W. (1932:52-54).

Bajo el nombre de *Ficulina ficus* (LINNE) GRAY, 1867: TOPSENT, E. (1900:203-224), (1913b:25), (1928b:156-157); FERRER HERNANDEZ, F. (1912:587)m (1914b:17), 1917:229), (1933:356); STEPHENS, J. (1915:35); LEVÍ, C. (1950:9); BOROJEVIC, CABIOCH y LEVÍ (1968:8); CABIOCH, L. (1968:226); DESCATOIRE, G. (1969b:187); BENITO, J. (1976:495); RODRIGUEZ BABIO, C. & LORENZO GONDAR, J.E. (1978:40).

Bajo el nombre de *Suberites ficus* (LINNE) NARDO, 1833: HANITSCH, R. (1890:216), (1891:219); TOPSENT, E. (1892b:128-129), (1896b:275); ARNDT, W. (1928:34), (1935:39), (1940:6); HARTMAN, W.D. (1958:3-16); WELLS, H.W., WELLS, M.J. & GRAY, I.E. (1960:228-229).

Ejemplares estudiados y localidades

Hemos estudiado cuatro ejemplares (nºs 258, 309, 557 y 595) obtenidos en las zonas denominadas La Planassa, Front Lloret y Front Blanes, entre 30 y 110m de profundidad y en fondos de arena y roca y coralígeno. Cuadro 12.

Substrato

Tres de los cuatro ejemplares estudiados crecían sobre conchas vacías bastante deterioradas de gasterópodos (*Aporrhais pes pelicani*) una de las cuales alberga al sipuncúlido *Phascolosoma vulgare*. Un cuarto ejemplar, de forma aplanada, era transportado por una *Dromia* y no recubría ningún substrato duro.

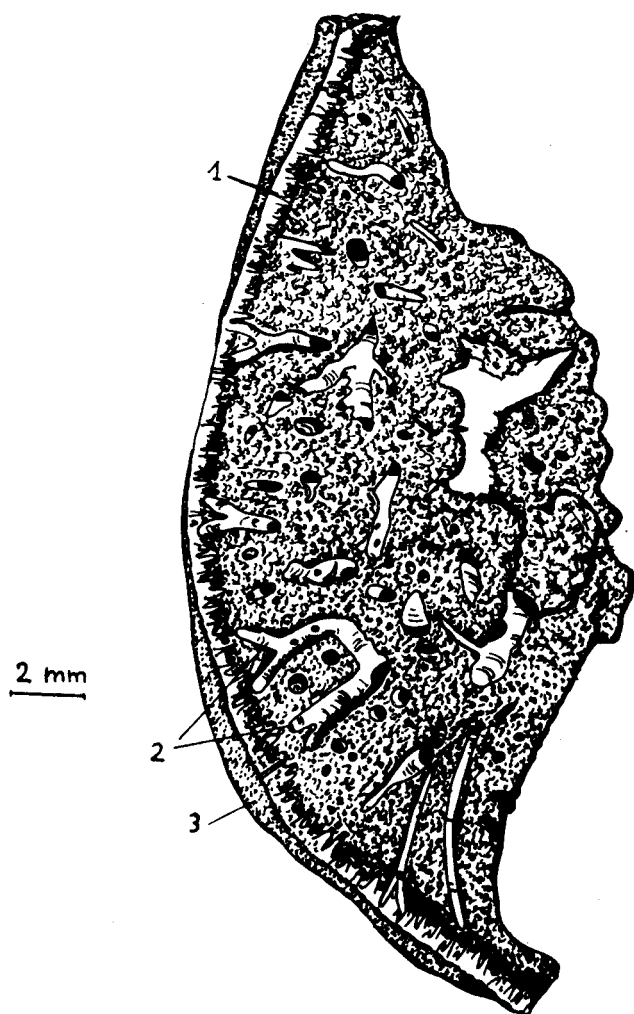


Fig.49 .- *Suberites ficus*. Porción de un corte: (1) zona superficial, mas blanquecina que el resto por una mayor concentración espicular; (2) conductos acuíferos de distintos diámetros; (3) superficie externa de la esponja.

HARTMAN (1958:4) encuentra la especie sobre conchas de lamelibranchios, a veces vivos (*Arctica islandica*, *Volsella modiolus*, *Venericardis borealis*). TOPSENT (1900:225) señala los gasterópodos como sustrato de *Suberites domuncula* y no de *Suberites ficus*.

ejemplar nº		258	309	557	595
localidad		Front Lloret	La Planassa	--	Bahía de Blanes
profundidad		25-35 m	100-110 m	30 m	67 m
naturaleza del fondo		arena y roca	coralígeno, arena y detritos	--	arena y roca
estado		deshecho	contraído	contraído	distendido
dimensiones de la esponja	longitud	--	4 cm	5'2 cm	3'6 cm
	anchura	--	5'7 cm	2'4 cm	2'2 cm
	grosor	--	4'6 cm	1'5 cm	1 cm
	Ø ósculo	--	0'7 cm	cerrado	0'2 cm
dimensiones espículas	tilostilos	90-400x2-7µm	110-360x1'5-8µm	160-350x1'5-6µm	160-370x1'5-6µm
	estilos	180-310x4-6µm	110-300x3-7µm	240-340x2-6µm	180-370x4-5µm
	oxas	no hay	110-320x4-5µm	no hay	250-380x4-5µm

Cuadro 12.- *Suberites ficus*. Distribución, dimensiones externas y espículas de los especímenes de Blanes.

Descripción

Forma. Masiva, erguida y alargada, globulosa o ligeramente aplanada; crece generalmente sobre sustratos duros, que no engloba por completo, a diferencia de *Suberites domuncula*.

Levantando con una aguja enmangada la parte de esponja unida al sustrato, quedan al descubierto multitud de pequeñas yemitas semiesféricas y huecas, recubiertas de una cutícula de color amarillo, que se encuentran en el mismo estado de desarrollo en cualquier época del año en que se capture la especie. Sin duda, se trata de yemas de resistencia que sólo se desarrollan cuando, por circunstancias adversas, desaparece el individuo materno. Son típicas además de otras especies como *Suberites domuncula* o *Cliona celata*.

Dimensiones. Se han tomado con la esponja contraída, estado que inevitablemente adquiere al sacarla del agua; por tanto, en su medio natural deben ser ligeramente mas grandes. Están representadas en el cuadro 12; el ejemplar de mayor tamaño mide 4x5'7x4'6 cm.

Consistencia. Bastante menos compacta que *Suberites domuncula*; poco flexible. Un corte muestra una zona periférica con una elevada y ordenada concentración de espículas y una zona central con mayor riqueza celular. El ejemplar nº309, de

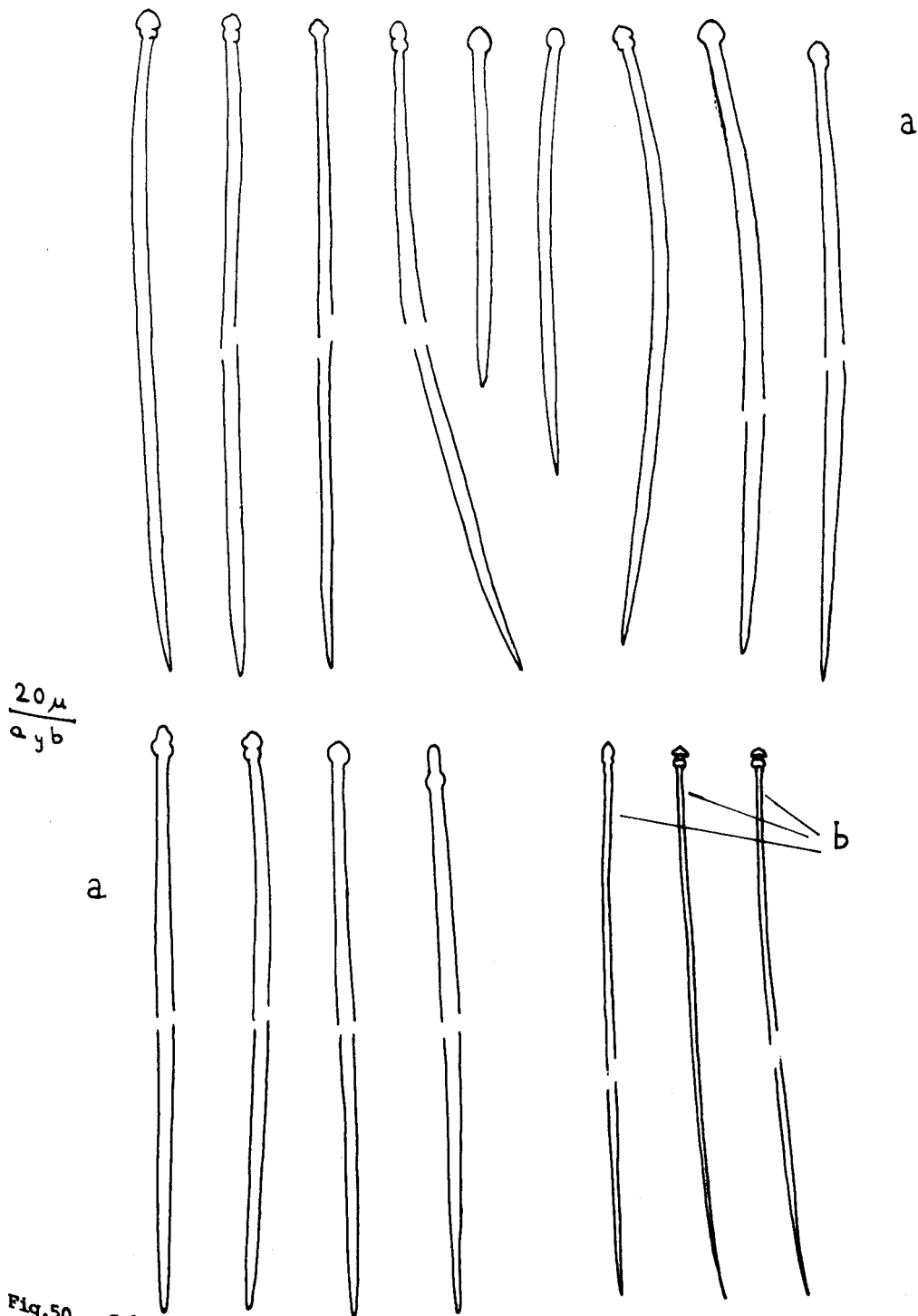


Fig.50.- *Suberites ficus*. a) Tilostilos de cabeza acorazonada o con doble inflamiento; miden 90-400μ x 1'5-8μ. b) Delgados tilostilos con cabeza en forma de "gorro chino" típicos de la zona externa de la esponja,

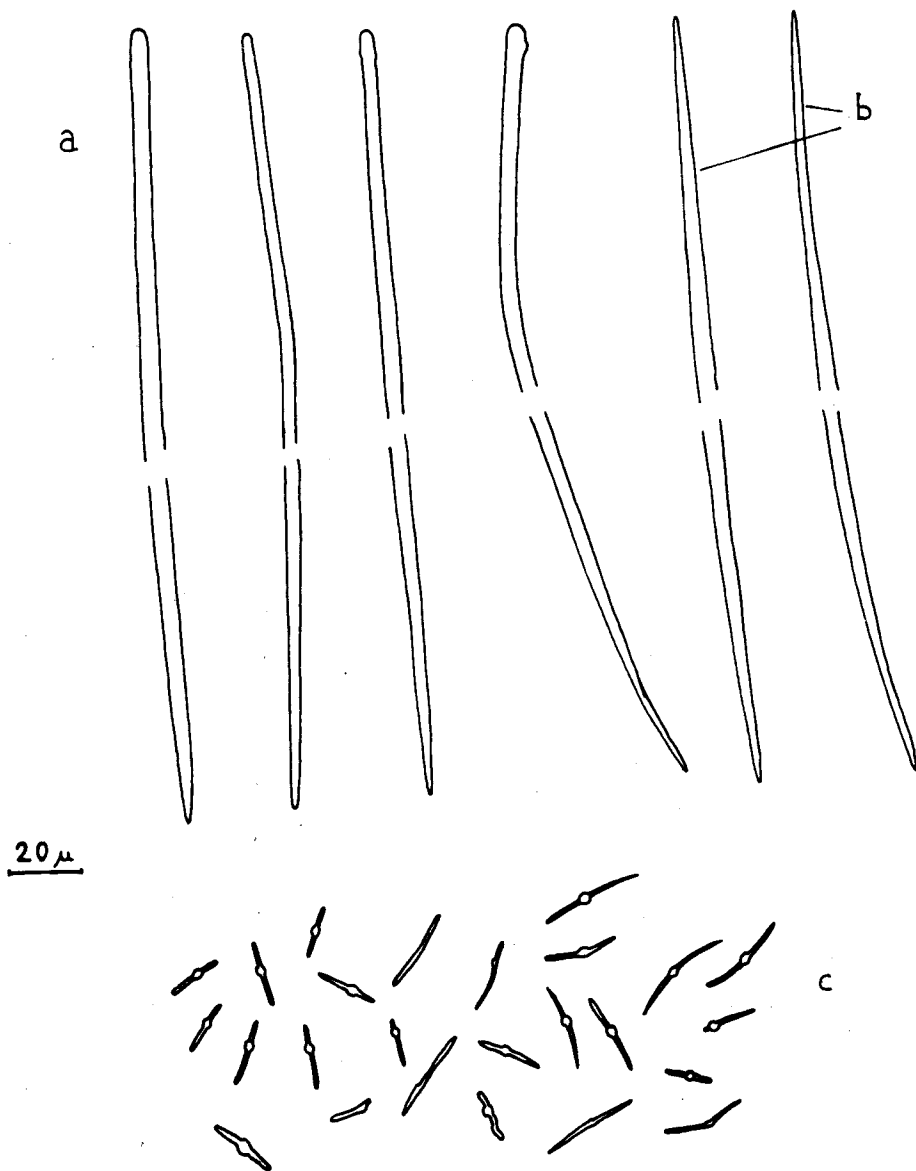


Fig. 51.- *Suberites ficus*. a) Estilos; miden 100-400 μ x 3-8 μ . b) Oxas ; miden 110-380 μ x 4-7 μ . c) Microstrongilos y microoxas centrotilotas; miden 13-30 u de longitud.

aspecto globuloso, se contrajo y frunció al sacarlo del agua, lo que indica una gran cantidad de espacios huecos internos.

Poseen gran capacidad regenerativa. Los cortes efectuados para su estudio se sueldan firmemente en menos de una semana. Cuando un corte atraviesa el ósculo, al regenerarse desaparecen los conductos exhalantes.

Sistema acuífero. Bastante desarrollado. Posee abundantes conductos acuíferos, mayores en unos especímenes que en otros. Sus dimensiones oscilan entre 0'2-0'4mm, en los conductos inhalantes próximos a los ostiolos, y 2-5mm en los canales exhalantes mas gruesos.

HARTMAN (1958:5) dice que *Suberites ficus* es más compresible que *Suberites domuncula*, debido a que la primera posee un mayor número de conductos y no porque éstos sean de mayor diámetro. En nuestros ejemplares, sin embargo, los conductos acuíferos pueden alcanzar hasta 5mm de grosor, mientras que en *Suberites domuncula* según HARTMAN (1958:5) no superan 1'8mm de diámetro.

Superficie. Áspera al tacto pero no hispida. A la lupa se presenta rugosa, como si las espículas quisieran despuntar. Cuando la esponja está contraída, la superficie adquiere aspecto granuloso.

Ectosoma. No diferenciable.

Osculos. Presentan un ósculo único bordeado de un anillo de tejido contráctil de color mas blanquecino que el resto. Miden 2-7mm de diámetro y pueden estar cerrados quedando una pequeña depresión. Cuando son de gran tamaño (ejemplar n°309) y están distendidos, dejan ver desembocar los canales exhalantes de hasta 5mm de diámetro. En general, son algo mas pequeños que *Suberites domuncula*.

Ostiolos. Numerosos, agrupados en ciertas zonas, redondeados y de tamaño variable, entre 30 y 40µm de diámetro. Sólo son visibles a la lupa en el animal vivo, ya que al fijarlo se contrae y los ostiolos se cierran.

Color. Variable. Tres de los ejemplares estudiados presentaban en vivo, tanto exterior como interiormente, un color blanco mantecoso o amarillento, que se volvió algo mas grisáceo en formol. Al fijar el ejemplar n°547, aparecieron por algunas zonas tonalidades rosáceas y violetas que volvieron a desaparecer posteriormente. El otro ejemplar era anaranjado fuerte por algunas zonas y blanquecino por otras, en vivo; interiormente, más amarillento sucio, con alguna zona completamente grisácea debido al fango que tapiza los conductos acuíferos.

Esqueleto. Está formado por megascleras que varían desde tilostilos a oxas pasando por estilos, y microscleras monoactinas.

1) Tilostilos con cabeza bien marcada, acorazonada, frecuentemente con doble inflamamiento; los más delgados suelen presentar una típica cabeza en forma de gorro chino. Generalmente un poco curvados, a veces rectos y más raramente muy curvados; la punta se estrecha progresivamente. Miden 90-400µm x 1'5-8µm, predominando los de 225-375µm x 4-6µm. Cuadro 12. Los más pequeños abundan en la proximidad de la superficie. Es el tipo de megascleras mas abundante aunque su porcentaje varía en los distintos ejemplares.

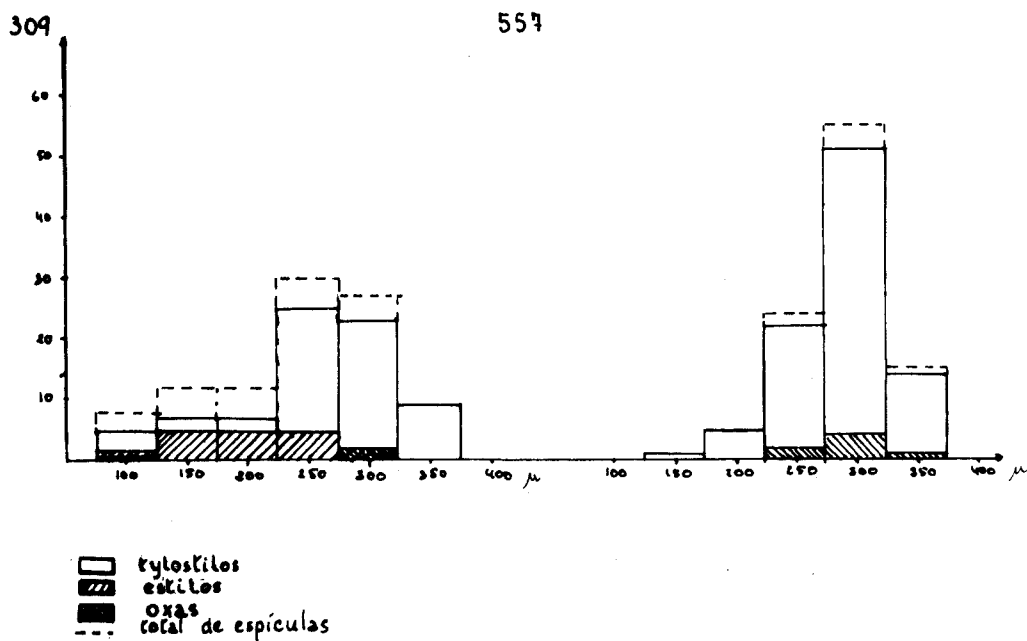
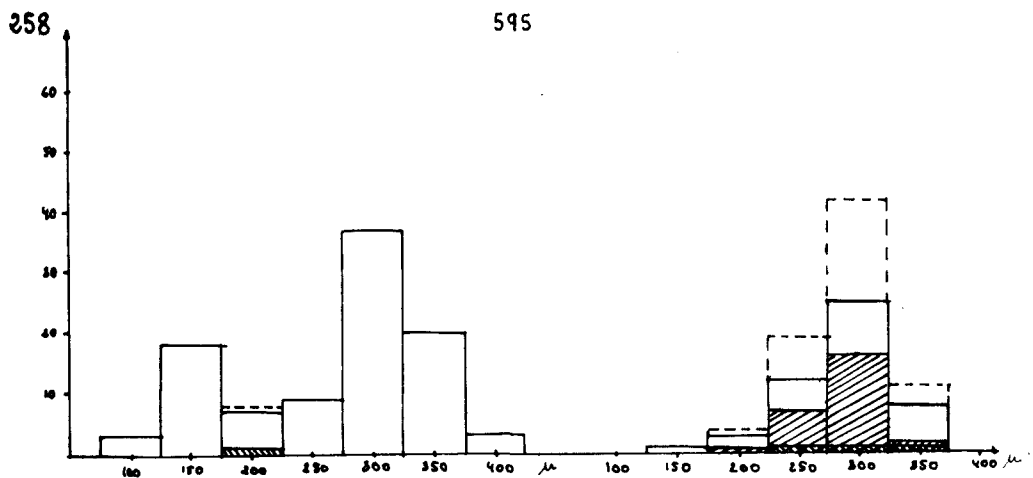


Fig.52.-*Suberites ficus*. Gráficas representativas de los porcentajes de cada tipo de espículas y dimensiones de las mismas: ejemplares nº 258, 309, 595 y 557.

2) Estilos rectos o poco curvados, con punta poco afilada; son modificaciones de los anteriores, de dimensiones semejantes a ellos aunque nunca tan delgados, y mucho menos abundantes. Cuadro 12. A veces representan sólo el 1% (ejemplar nº258) de las espículas.

3) Oxas ligeramente curvadas, con extremos poco afilados, de 110-380µm x 4-5µm; aún menos abundantes que los estilos, a veces no están presentes (ejemplares nºs 258 y 557).

4) Microestrongilos centrotíloles, de 15-30µm de longitud. El inflamamiento puede estar descentrado, más próximo a un extremo que al otro; con frecuencia se transforman en microoxas centrotílotas. En los más gruesos pueden observarse rugosidades.

Disposición esquelética. Las megascleras, que constituyen el esqueleto principal de la esponja, se disponen en el coanoso ma sin apenas orden, entrecruzándose mas o menos densamente; a medida que se aproximan a la superficie, se colocan más ordenadas con la punta hacia el exterior, pero, a diferencia de especies como *Polymastia mammillaris*, no forman una apretada capa continua, sino pequeños haces separados.

Las microscleras se sitúan, sin ningún orden, en la proximidad de la superficie.

Para estudiar la frecuencia de cada tipo de megascleras en la esponja, así como las dimensiones mas abundantes dentro de cada tipo, hemos contabilizado y medido una muestra de 100 espículas en cada ejemplar (nº258, 309, 557 y 595). La muestra se tomó al azar a partir de preparaciones obtenidas con pequeños trozos de esponja de 3x3mm de superficie, en forma de cuña.

Con los resultados obtenidos, hemos elaborado unas gráficas, representando en ordenadas el número de espículas y en abscisas, las clases establecidas para la longitud de las mismas; así la clase 100 agrupa las espículas que miden desde 75µm hasta 124µm, la clase 150 desde 125µm a 174µm y así sucesivamente.

En las gráficas se observa:

1) El porcentaje de cada tipo espicular varía según los ejemplares, aunque siempre los tilostilos se encuentran en mayor proporción y las oxas a veces faltan por completo.

2) Las dimensiones de cada tipo espicular no son características, como correspondería a tipos realmente diferentes. Los tres tipos tienen dimensiones semejantes y sin duda, estilos y oxas son modificaciones ocasionales de tilostilos.

Los porcentajes espiculares en los distintos ejemplares son los siguientes:

Ejemplar nº309: 20% de estilos, 3% de oxas y 77% de tilostilos.

Ejemplar nº258: 1% de estilos, 0% de oxas y 99% de tilostilos.

Ejemplar nº595: 29% de estilos, 4% de oxas y 67% de tilostilos.

Ejemplar nº557: 7% de estilos, 0% de oxas y 93% de tilostilos.

Se da la circunstancia de que cuanto mayor es el número de espículas transformadas en estilos, mayor es también el número de oxas, y en ningún caso se encuentran oxas sin que haya estilos; no sucede sin embargo lo contrario. Parece probable que el tilostilo modifique primero uno de sus extremos transformándose en estilo y posteriormente pase a convertirse en oxa.

En cuanto a las dimensiones más frecuentes, sin diferenciar los distintos tipos espiculares, encontramos que tres de los ejemplares (nºs 258, 557 y 595) muestran que el mayor % de

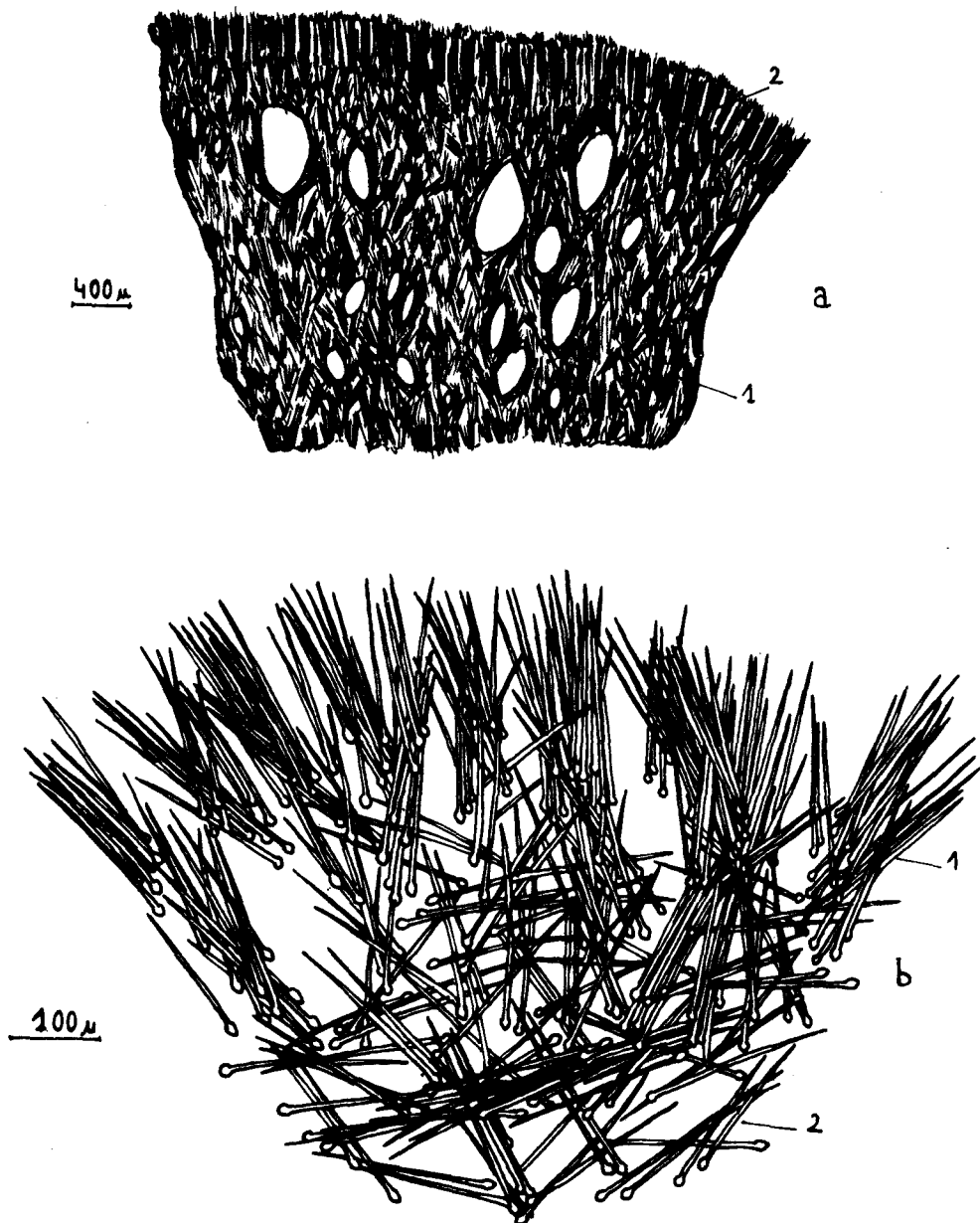


Fig. 53.- *Suberites ficus*. a) Corte ligeramente atacado con NO_3H : (1) se observa una disposición espicular desordenada, excepto en la zona mas externa, donde las espículas se sitúan perpendiculares a la superficie y con la punta hacia afuera (2). b) Fragmento del corte a mayor aumento.

espículas pertenece a la clase 300, con un 37%, un 55% y un 42% respectivamente. El ejemplar nº309 alcanza su máximo en la clase 250 con un 39% de espículas, aunque la clase 300 le sigue con un 27%.

Distribución previa

autor	localidad	naturaleza del fondo	profundidad
BOWERBANK 1866	Atlántico: costas de Escocia, de Northumberland, Clyde, Diamond Ground, Hastings, I. Hébridas, I. Harris, I. Cumbrae, banco de Dogger	--	--
1882	Atlántico: costas de Durham, I. Shetland, Oban, Irlanda (Westport)	--	--
HANITSCH 1890	Atlántico: Irlanda (Bangor)	roca	--
1891	Atlántico: costa Oeste de Irlanda	--	9-29 m
TOPSENT 1892b	Atlántico Nte. y costas de Senegal	arena, cascajo fino y conchas rotas	25-180 m
1896b	Atlántico: Golfo de Vizcaya	--	180 y 400 m
1900	Atlántico: costas de Francia	--	pocos metros
1913b	Atlántico Nte: Oeste de las Orcadas	--	88 m
1928b	Atlántico Y Mediterráneo	arena fina y fango arenoso	36-932 m
1932	Atlántico: canal de la Mancha (Estuario de la Rance)	--	1331 m
1934	Mediterráneo: Mónaco (cabo Martín)	--	10-70 m
FERRER HERNANDEZ 1912	Cantábrico: Santander	--	--
1917	Mediterráneo: Málaga	--	--
1933	Atlántico: Galicia (Marín)	--	--
STEPHENS 1915	Atlántico: costas de Irlanda	pedras, fango, arena, arena y conchas, roca y arena	zona litoral 169 m
ARNDT 1928	Atlántico: costas de Alemania	--	--
1935	Atlántico	--	--
1940	Atlántico: costas Sur y Oeste de Portugal	--	--
LAUBENFELS 1932	Pacífico: costa Oeste de Canadá	--	--
LEVÍ 1950	Atlántico: Roscoff (bahía de Morlaix)	--	--
HARTMAN 1958	Atlántico: Sur de Nueva Inglaterra	--	--
WELLS, H.W.; WELLS M.J.; GRAY 1960	Atlántico: Norte de Carolina-Virginia	--	60 m
BOROJEVICH; CA-BIOCH; LEVÍ 1968	Atlántico: Roscoff	cascajo, fondos de algas y conchas	a partir de 25 m
DESCATOIRE 1969b	Costas atlánticas de Francia: archipiélago de Glénan	rocas horizontales con arena y fango	15-35 m
BENITO 1976	Atlántico: Ría de Vigo	--	--
R.BABIO & L.GONDAR 1978	Atlántico: El Grove	arena y fango en pradera de zosterá	zona intermareal

Cuadro 13.- *Suberites ficus*. Localidades, profundidades y fondos, en que ha sido hallada, previamente a nuestro estudio.

Especie abundante en el Pacífico, Atlántico y Mediterráneo, ha sido citada a distintas profundidades desde la zona litoral (STEPHENS, 1915:35) en las costas de Irlanda, a 1331m (TOPSENT, 1928b:157) en el Mediterráneo. Vive en fondos variados: roca, arena, cascajo fino, fango, piedras, restos de conchas y algas.

En España ha aparecido con anterioridad en Santander, Málaga y Galicia (FERRER HERNANDEZ, 1912:87, 1917:229 y 1933:356), (BENITO, 1976:495) y RODRIGUEZ BABIO & LORENZO GONDAR (1978:40).

O. *Hadromerida*

F. *Suberitidae* SCHMIDT 1870

Pseudosuberites hyalinus (RIDLEY & DENDY 1887) TOPSENT
1898

Sinonimias:

Hymeniacion hyalina RIDLEY & DENDY 1887

Citas

TOPSENT, E. (1900:170-174), (1913b:26); FERRER HERNANDEZ, F. (1918:19); BURTON, M. (1930:510), (1959a:11), (1959b:203); ARNDT, W. (1935 :41); VACELET, J. (1969:175).

Ejemplares estudiados y localidad

Se han estudiado 2 ejemplares (nº 577a y 577b) obtenidos en la zona de pesca denominada América, entre 100 y 200m de profundidad y en fondo detrítico con abundante arena y fango.

Substrato

Restos de briozoos muertos (*Cellaria fistulosa* L.) que son recubiertos e, incluso, englobados por la esponja.

Relaciones con otros invertebrados

Entre los pliegues y concavidades de varios ejemplares abundaba la ofiura *Ophiotrix quinquemaculata*.

Sobre el espécimen nº 577b crecía otra esponja del género *Iophon*.

Descripción

Pseudosuberites hyalinus ha sido ampliamente descrita por TOPSENT (1900), sin embargo, hay algunas diferencias muy patentes entre la descripción de este autor y nuestros especímenes, sobre todo en cuanto a dimensiones espículas, que justifican esta redesccripción.

Forma. Masivo-irregular. Presenta lóbulos o digitaciones de diferentes grosores que se anastomosan formando concavidades, propicias para dar albergue a otros invertebrados. Su aspecto externo presenta semejanza con *Sigmatoxella annexa*.

Dimensiones. Aunque los 2 especímenes recolectados son masivos y de dimensiones considerables (6'4x5cm y 7'3x3'5cm, respectivamente), se trata, sin duda, de una especie en principio recubriente que posteriormente engloba substratos en su interior, haciéndose masiva. VACELET (1969:175), encuentra ejemplares revistientes.

Consistencia. Firme, algo flexible; al presionar suavemente la esponja, recupera su forma y no se rompe al doblarla. Un corte muestra una estructura poco compacta: coanosoma laxo y, a simple vista, rico en espículas.

-93-

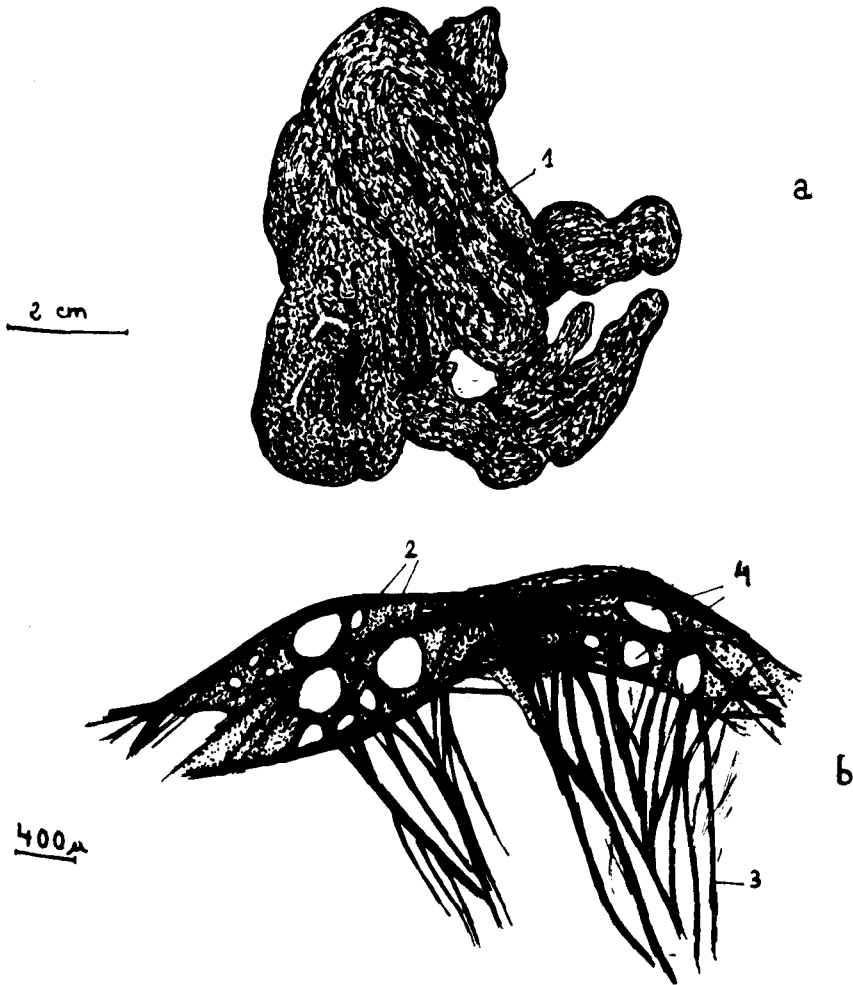


Fig. 54. - *Pseudosuberites hyalinus*. a) Aspecto externo del ejemplar nº 577b: (1) lóbulos que se anastomosan. b) Fragmento de ectosoma que cubre una cavidad preporal, visto por su cara interna: (2) haces espiculares que constituyen el esqueleto ectosómico; (3) haces espiculares perpendiculares, que llegan desde el coanosoma sosteniendo el ectosoma; (4) poros agrupados, de 80-280μ de diámetro.

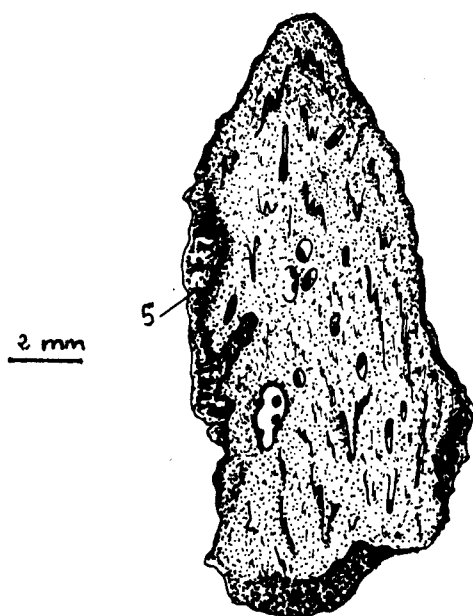
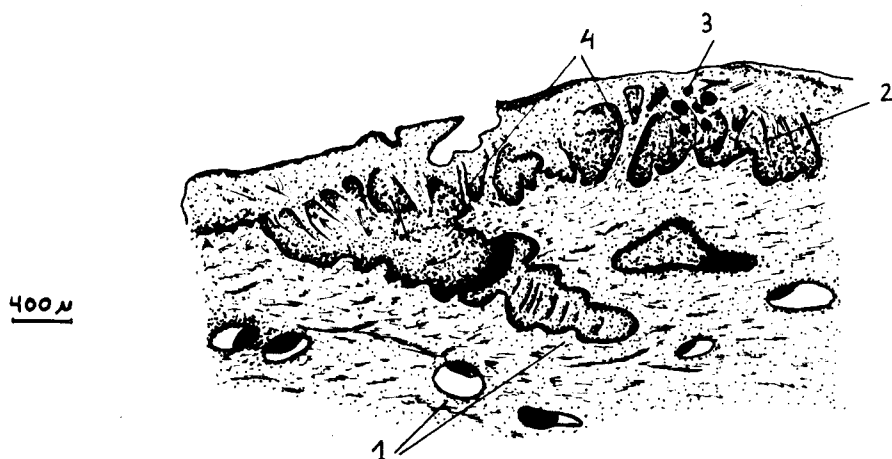


Fig.55.-*Pseudosuberites hyalinus*. a) Corte longitudinal mostrando amplios conductos acúferos (1) y una cavidad preoral (2), con el ectosoma perforado por grupos de pequeños poros (3) y sostenido por haces espiculares (4). b) El mismo corte a menor aumento para dar una visión global: (5) cavidad preoral de la figura (a).

Sistema acuífero. Bien desarrollado, con numerosos conductos de diámetro variable; los exhalantes alcanzan hasta 6mm de diámetro y en ellos desembocan otros más pequeños.

Los conductos acuíferos están tapizados por un fino ectosoma transparente y con espículas, semejante al externo pero mas firmemente adherido a la carne.

Superficie. Irregular, áspera al tacto, rugosa y glabra en general. TOPSENT (1900:171) la describe un poco hispida encima de los mamelones.

Ectosoma. Patente y translúcido; permite ver por transparencia los conductos superficiales y es fácilmente separable de la carne, sobre todo a nivel de las cámaras preporales o espacios huecos entre coanosoma y ectosoma. Posee un esqueleto propio, constituido por tilostilos tangenciales, agrupados en haces o aislados, que transcurren, bien formando una red de mallas irregulares, bien sin formar red, más o menos paralelos.

Osculos. Frente a la descripción de TOPSENT (1900:173) en la que afirma no haber podido descubrir ósculos, en nuestros especímenes, pueden distinguirse sin dificultad, dispersos, circulares u ovalados y de 0'5 a 1mm de diámetro.

Ostiolos. De tamaño diverso, 80-280µm, agrupados en las zonas donde el ectosoma, sostenido por haces espiculares, está separado del coanosoma, formando las cavidades preporales.

Color. Amarillo pálido sucio en vivo; beige parduzco en formol.

Esqueleto. Está constituido exclusivamente por tilostilos algo ahusados, ligeramente curvados, más raramente rectos o bruscamente curvados, con cabeza oval o trilobulada y punta gruesa poco afilada. Los lóbulos o inflamamientos laterales de los tilostilos trilobulados pueden ser débiles o estar a una cierta distancia de la base. Sus dimensiones oscilan entre 320-620µm x 2-13µm. No hay una diferencia de tamaño entre los que constituyen el esqueleto ectosómico y el coanosómico.

Disposición esquelética. En el coanosoma, los tilostilos se disponen agrupados en haces que, junto con espículas sueltas, forman una maraña sin orden determinado; adoptan, por tanto, una estructura halichondroide. Algunos haces llegan hasta el ectosoma, más o menos perpendicularmente al mismo, ayudando a su sosten pero sin atravesarlo, por lo que no ocasionan hispidez.

Discusión

Los especímenes de *Pseudosuberites hyalinus* aquí estudiados presentan algunas características morfológicas que les aproximan a la especie *Pseudosuberites sulfureus*: la existencia de ósculos dispersos de 0'2 a 1mm de diámetro, fácilmente visibles, y una cierta disposición reticular del esqueleto ectosómico.

Por otra parte, nuestros ejemplares poseen tilostilos de tamaño considerablemente menor al descrito por otros autores para *Pseudosuberites hyalinus*, aunque son morfológicamente semejantes.

TOPSENT (1900:171) encuentra tilostilos de 300-1200µm x 10-26µm y posteriormente (1913:26) de 250-1330µm x 20-28µm. FERRER HERNANDEZ (1918:19) de 600-800µm x 16µm. Es evidente que estas espículas ofrecen una gran variabilidad y las de los ejemplares de Blanes (320-620µm x 2-13µm) están encuadradas dentro de ese margen en cuanto a la longitud; no ocurre así respecto al grosor, que se mantiene en todos los casos inferior.

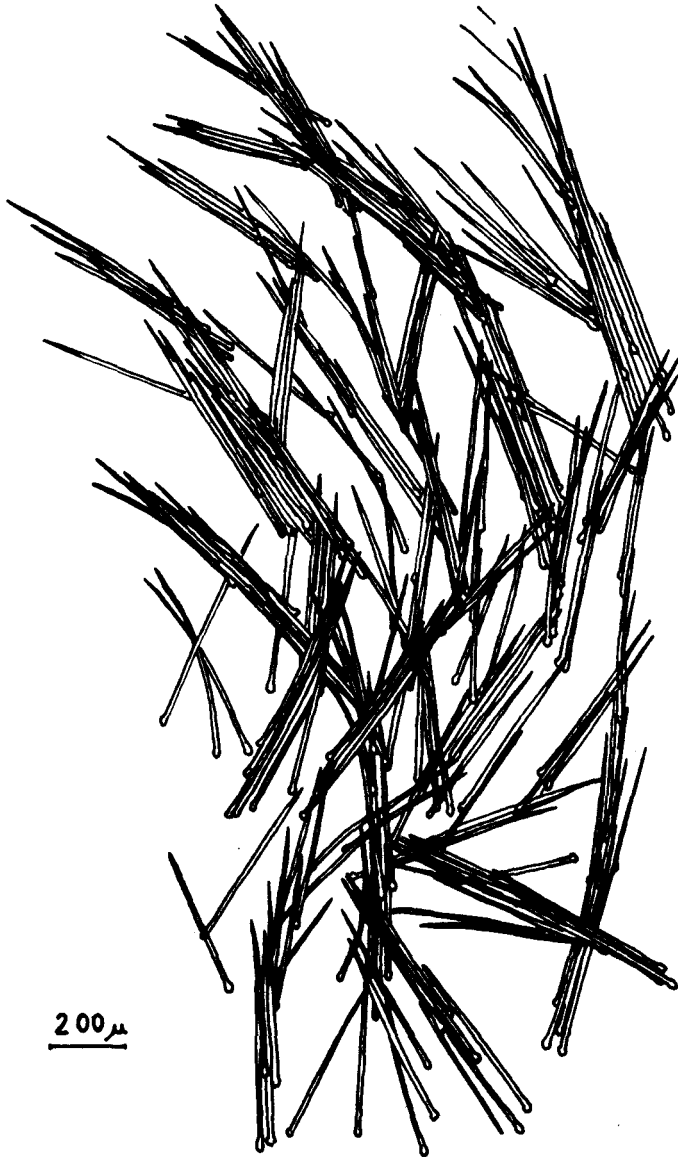


Fig.56.- *Pseudosuberites hyalinus*. Esqueleto ectosómico: tilostilos dispuestos en haces mas o menos paralelos (la disposición del esqueleto ectosómico varía en las distintas zonas de la esponja).

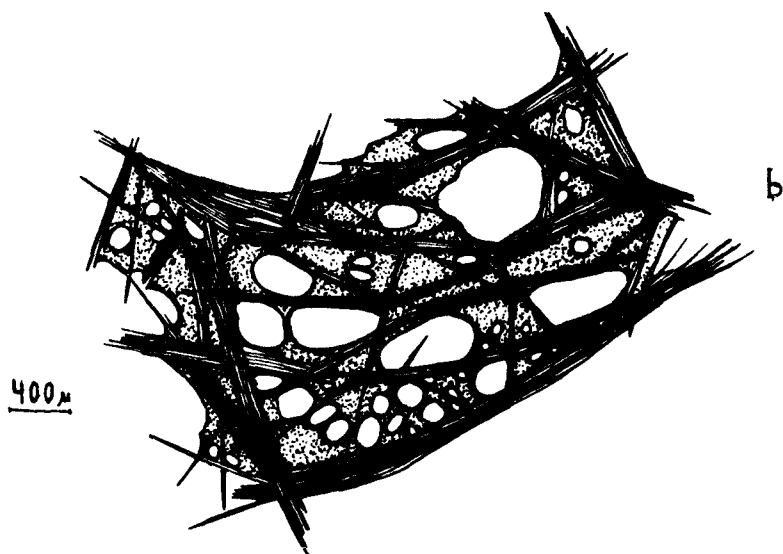
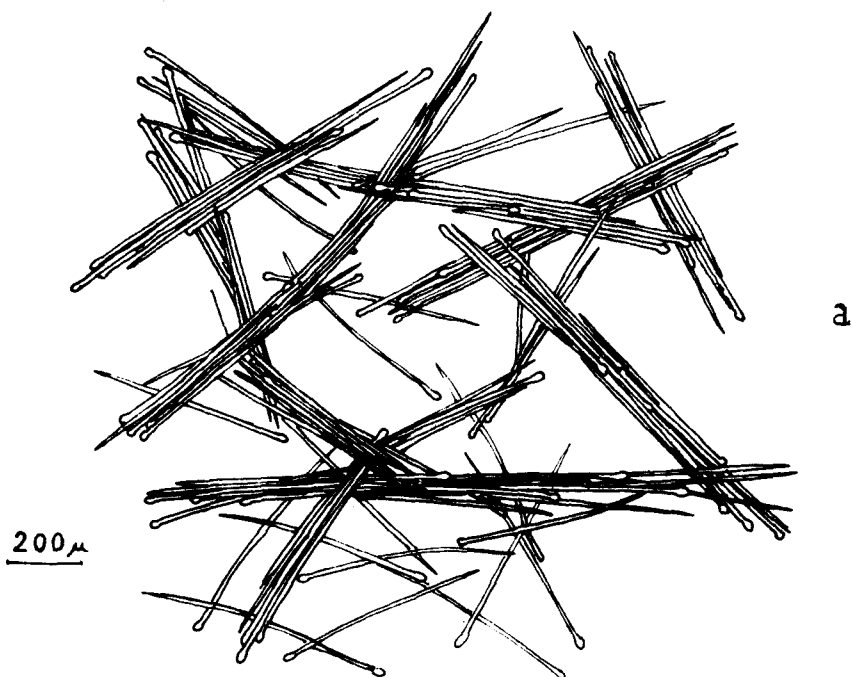


Fig. 57.- *Pseudosuberites hyalinus*. a) Esqueleto ectosómico en una zona diferente de la de la fig. 63: los tilostilos forman mallas irregulares. b) Ectosoma perforado por multitud de poros, encima de una cavidad preporal.

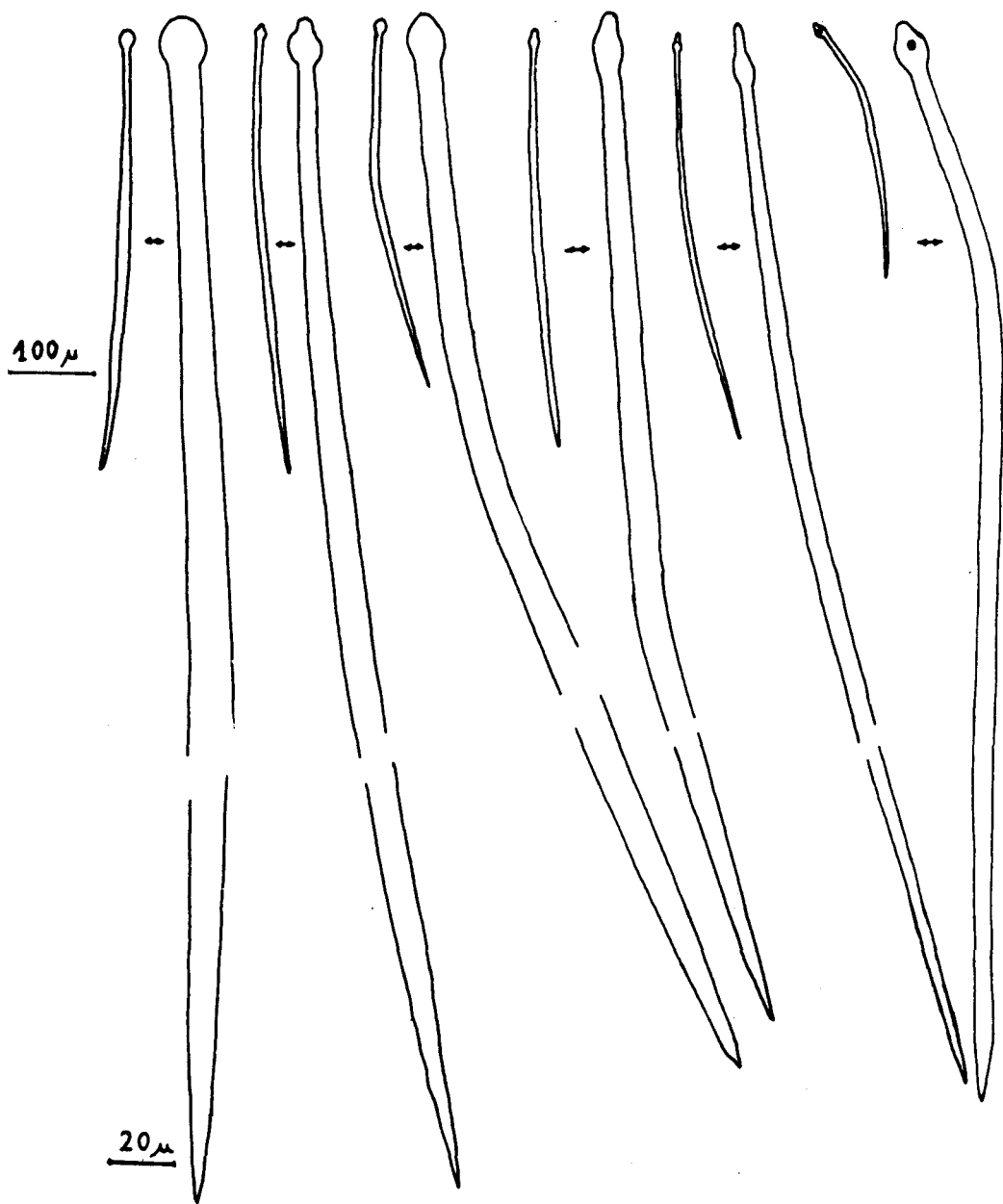


Fig.58.-*Pseudosuberites hyalinus*. Tilostilos con cabeza redondeada o trilobulada; siempre algo curvados. Miden 320-620 μ x 2-13 μ .

Más próximos a los nuestros son los especímenes del Cañón de la Cassidaigne (660x22µm como máximo) descritos por VACELET (1969:175).

La otra especie del género *Pseudosuberites*, *Ps. sulphureus*, posee espículas de tamaño más próximo al de las de nuestros especímenes, aunque en este caso, algo menores.

Al parecer, los ejemplares de Blanes constituyen una variedad de *Pseudosuberites hyalinus* con los tilostilos particularmente pequeños.

Distribución previa

La especie se ha encontrado con cierta abundancia en el Atlántico: Costas de Noruega (TOPSENT 1913b, ARNDT 1935 y BURTON 1950) a profundidades entre 80 y 970m; Islandia (BURTON 1959a) a 180m y 320m y Cantábrico (FERRER HERNANDEZ 1918) a 150m.

Ha sido hallada también en el Pacífico: Costas de Patagonia (TOPSENT 1900); en el Mediterráneo: Costas de Francia, Cañón de la Cassidaigne (VACELET 1969) entre 130-150m y Banyuls (TOPSENT 1900) entre 500-600m, y en el Indico: Golfo de Adén a 220m.

Esta es la primera cita de la especie en el litoral mediterráneo español.

autor	nº ejemplares	localidad	profundidad	naturaleza del fondo
TOPSENT 1900	--	Mediterráneo: Banyuls	500-600 m	--
1913b	1	Atlántico Norte: Noruega- Isla de los Osos	394 m	fango, cascajo
ROW	1	Mar Rojo: Suez	--	limo
FERRER HERNANDEZ 1918	1	Cantábrico: Asturias	340 m	rocas
BURTON 1929	--	Antártico: Mc Murdo Sound	346-455 m	--
		Oater Land	327-364 m	--
		Victoria Land, Grahman Land	--	--
1930	--	Atlántico Norte: costas de Noruega (Stavanger, Bergen, Trondjem)	119-300 m	--
1959a	2	Atlántico Norte: Islandia	180-320 m	--
1959b	--	Indico: Golfo de Adén	220 m	--
ARNDT 1935	--	Atlántico Norte: Noruega (Bergen)	80-970 m	--
VACELET 1969	3	Mediterráneo: Marsella (Cañón de Cassidaigne)	130-150 m	--
URIZ 1978	2	Mediterráneo: Blanes	100-200 m	detritos con chiferos, arena y fango

Cuadro 14.- *Pseudosuberites hyalinus*. Localidades, profundidades y fondos, en que ha sido hallada.

O. *Hadromerida*
F. *Tethyidae* GRAY 1867

Aaptos aaptos (SCHMIDT 1864) GRAY 1867

Sinonimias:

Ancorina aaptos SCHMIDT 1864
Aaptos adriatica GRAY 1867
Tuberella tethyoides KELLER 1880
Tethyophaena silifica SCHMIDT 1880
Amorphina duchassingi TOPSENT 1889
Suberites spissus TOPSENT 1892
Tuberella duchassingi TOPSENT 1892
Suberites aaptus (SCHMIDT) LENDENFELD 1896
Tuberella aaptos (SCHMIDT) TOPSENT 1898
Stylotella suberitoides BRØNSTED 1934
Aaptos aaptos var. *nigra* LEVI 1961

Citas

Bajo el nombre de *Tuberella aaptos* (SCHMIDT) TOPSENT: TOPSENT, E. (1900:285-294), (1925b:631), (1934b:31); BABIC, K. (1921:90), (1922:269).

Bajo el nombre de *Aaptos aaptos* (SCHMIDT) GRAY: SARÁ, M. (1958:227), (1961:33), (1964a:308), (1964b:226), (1972:72); LEVÍ, C. & VACELET, J. (1958:248); SARÁ, M. & SIRIBELLI, L. (1960:34); BERGQUIST, P. (1961a:44), (1968:21); VACELET, J. & VASSEUR, P. (1965:92); LAUBIER, (1966:204); TSURNAMAL, M. (1968:9); BOURY ESNAULT, N. (1971:300); POULIQUEN, L. (1971:727); RUBIO, M. (1971:7); OLIVELLA, I. (1977:5); RODRIGUEZ BABIO, C. & LORENZO GONDAR, J. E. (1978:38).

Ejemplares estudiados y localidad

Se ha estudiado un ejemplar vivo recolectado en el litoral de Blanes, cuyos datos exactos de localización (profundidad y naturaleza del fondo) se desconocen; además, dos ejemplares (nºs 155 y 108) capturados en la zona de pesca llamada l'Olla, a profundidades entre 150 y 250m y en fondo de fango.

Substrato

Los tres especímenes estudiados se fijan sobre conchas o restos calcáreos que no engloban por completo.

Relaciones con otros invertebrados

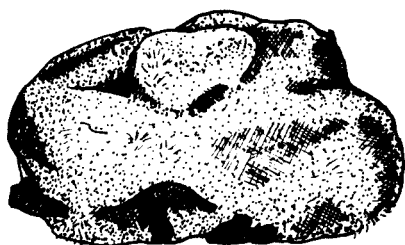
Viven sobre esta esponja multitud de anfípodos que a diferencia de *Polycheria antarctica*, encontrado sobre *Aaptos aaptos* por BERGQUIST (1968:21), y *Tritaeata gibbosa*, típicamente asociado con *Suberites domuncula*, no excavan en la esponja sino que se limitan a vivir sobre su superficie.

Descripción

Forma. Masiva, subesférica o ligeramente alargada, plana por un lado. Los ejemplares fijados se contraen y la forma redondeada pasa a ser angulosa.

El ejemplar nº 155 presenta prolongaciones a modo de cuernos formados por haces de espículas con poca carne. Estas formaciones suelen ser típicas de las especies con textura espicular radial como las *Tethya*, y son un primer paso de la reproducción vegetativa o por gemación.

BERGQUIST (1968:21) distingue una variación en la forma de la especie según la profundidad a que viva: extendida o hemisférica en las zonas intermareales y erecta o esférica en la zona sublitoral. SARÁ y SIRIBELLI (1960:34) la encuentran in-



a

2 cm



b

Fig.59.- *Aptos aptos*. a)Ejemplar alargado, plano por su base. b)Ejemplar nº 155 en dos posiciones diferentes; este ejemplar que en un principio era globuloso (fig.68b) se volvió anguloso, al fijarlo.

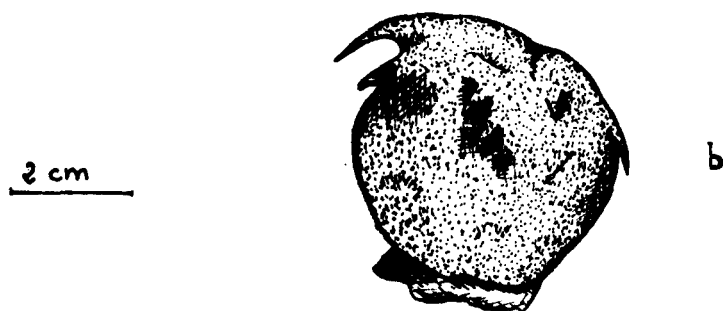
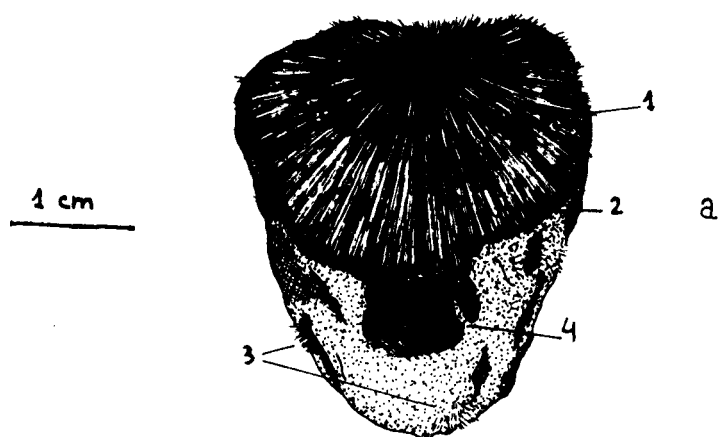


Fig.60 .-Aaptos aaptos. a)Corte transversal: (1)disposición radial de las espículas; (2)pequeños conductos acuíferos; (3)zonas de la superficie en las que la hispidez es mas pronunciada; (4)substrato.
b)Ejemplar nº 155 en vivo.

crustante en aguas superficiales. Los ejemplares de Blanes, subesféricos, son de zonas profundas (150-250m). Parece pues que la forma tiende a ser esférica a medida que aumenta la profundidad.

Dimensiones. Los ejemplares subesféricos miden 4 x 4'5 x 5cm y el ejemplar alargado 6'6 x 4 x 3'6.

Consistencia. Muy dura y compacta, apenas deformable. Un corte transversal muestra una gran riqueza espicular con disposición radial. El corte regenera con facilidad y la zona de cicatrización aparece convexa, sumamente hispida y de color más blanquecino en el resto. La forma de regeneración es semejante a la descrita por CONNES (1968:44) para *Tethya aurantium*.

Sistema acuífero. Poco desarrollado. En un corte se observan pocos conductos acuíferos, de 0'8 a 1mm de diámetro como máximo.

Superficie. Uniforme, limpia y algo brillante. Presenta hispidez irregular: áreas glabras a simple vista, lisas al tacto pero que a la lupa muestran las espículas apuntando tenuemente al exterior; áreas ligeramente hispidas ya a simple vista, y áreas muy concretas con hispidez notable aunque nunca apretada. En las zonas más hispidas, generalmente cóncavas, se acumula arena.

Ectosoma. No se diferencia ningún tipo de ectosoma. Tampoco hay un córtex separable, aunque en la proximidad de la superficie se observa, si cabe, una mayor densidad espicular.

Osculos. Frecuentemente únicos y en la cima de alguna protuberancia cónica. No se observan en dos de los ejemplares estudiados. Ostiolos no visibles.

Color. Blanco amarillento en la zona inferior, amarillento y azulado por el resto de la superficie y blanquecino uniforme en el interior. En alcohol se oscurece pasando por distintas tonalidades de marrón hasta el negro intenso, tiñiendo de negro, en este último caso, el líquido conservador.

La especie ha sido hallada con otras coloraciones: rojizo púrpura por fuera y marrón amarillento en el interior (BERGQUEST 1961a:44). Esta variación de colores se debe a la asociación con algún tipo de algas simbiotes.

El intenso color negro que en ocasiones toma esta especie al ser fijada en alcohol, debió de inducir a LEVÍ (1961:131-132) a crear la variedad *nigra*. La muestra que recibió LEVÍ de M. PHAM HONG HO, debía de estar ya fijada y por tanto el color negro no sería el original de la esponja, sino el resultado de una reacción química con el alcohol; lo mismo ocurrió con uno de nuestros ejemplares.

Esqueleto. Posee exclusivamente megascleras monoactinas de dos tipos:

- 1) Grandes estrongiloxas, fusiformes, rectas o poco curvadas; uno de sus extremos se adelgaza para terminar redondeado, el otro termina en punta poco acerada. Son de tamaños diversos, las más pequeñas, que conservan la morfología de estrongiloxas, miden 270-480µm x 6-10µm; las principales miden 600-2350µm x 15-50µm (el grosor se toma hacia la mitad de la espícula). En general grosor y longitud son proporcionales.

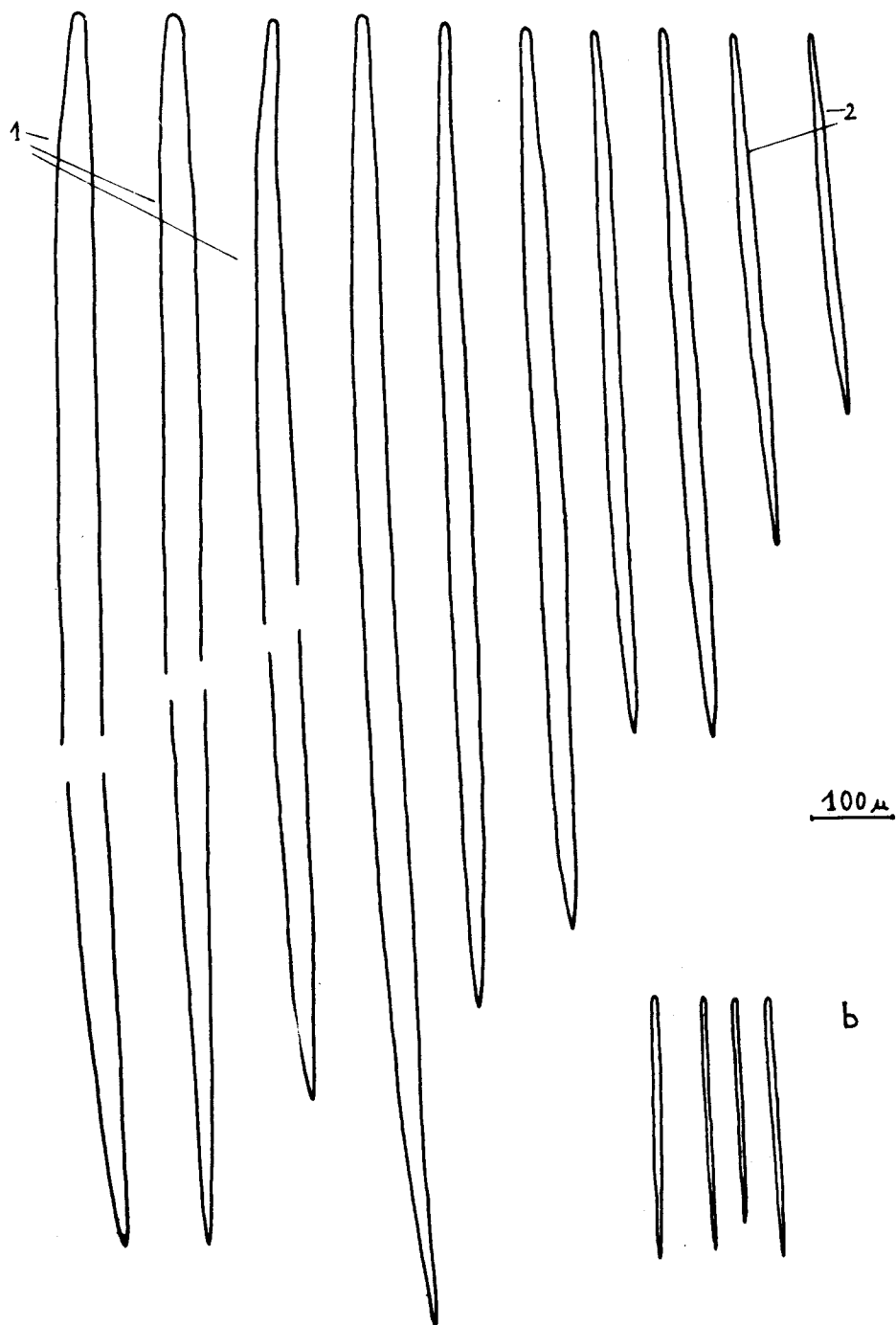


Fig. 61. - *Aaptos aptos*. a) Estrongiloxas de dos categorías: (1) grandes, de 600-2350 μ x 15-50 μ; (2) pequeñas, de 270-480 μ x 6-10 μ. b) Estilos de la zona externa; miden 190-330 x 2-5 μ.

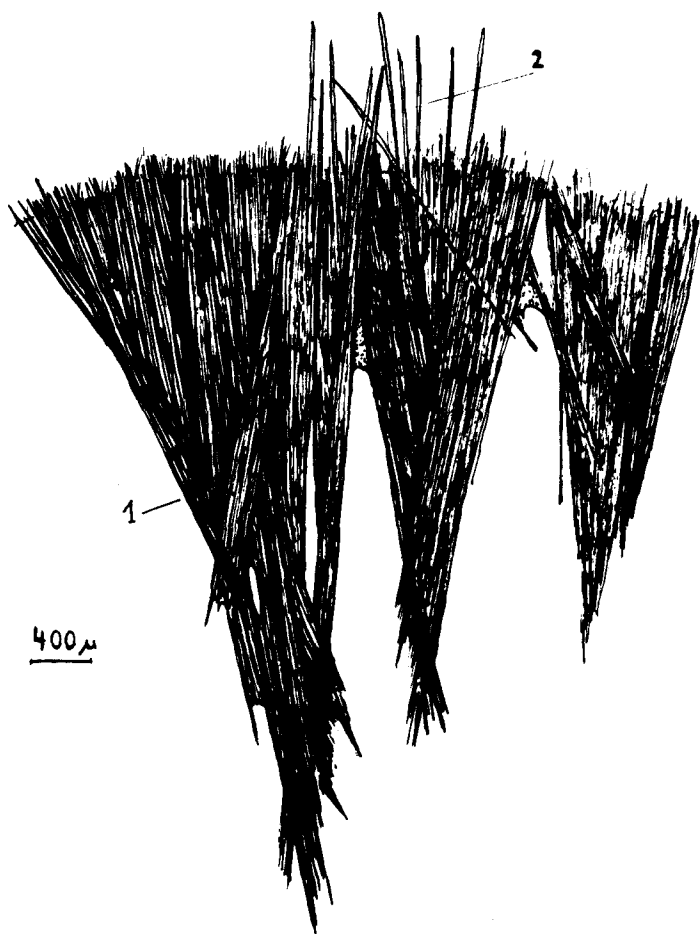


Fig. 62.- *Aaptos aaptos*. Corte perpendicular a la superficie, a nivel de una zona hispida: se observa una gran densidad de espículas que forman apretados haces, con disposición radial (1); (2) espículas que atraviesan la superficie originando la hispidez externa.

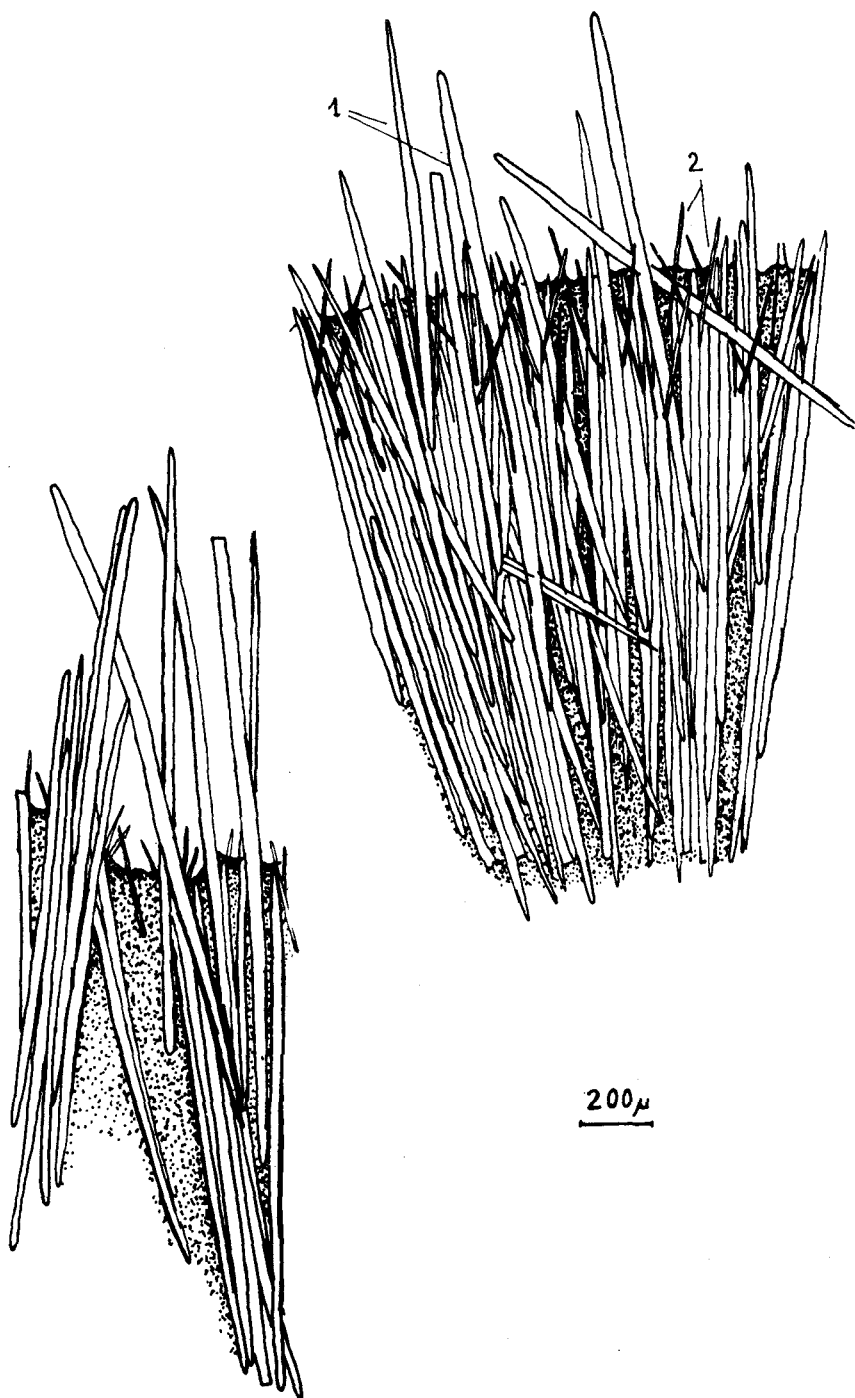


Fig. 63.- *Aaptos aaptos*. Disposición espicular en dos zonas híspidas: las estrongiloxas se sitúan indistintamente con la base o con la punta hacia afuera (1); (2) los pequeños estilos se encuentran en la periferia de la esponja.

2) Pequeños estilos, rectos, cilíndricos, con punta acera da. Miden 190-330 μ m x 2-5 μ m y se sitúan en la periferia de la esponja.

Algunos autores como BERGQUIST (1968 :21) han separado las estrongiloxas en dos tamaños diferenciados. Cuadro 15. En nuestro caso, esta separación, si bien existe, es menos patente en cuanto a longitud; existen todos los tamaños intermedios entre 600-2350 μ m x 15-50 μ m y en todo caso puede distinguirse además una categoría de pequeñas estrongiloxas de 240-480 μ m x 6-10 μ m. VACELET y VASSEUR (1965:92) hacen una categoría única.

Los ejemplares de Blanes son los que poseen las mayores dimensiones tanto en longitud como en grosor, solo las espículas de los especímenes de Nueva Zelanda, estudiados por BERGQUIST (1968a:21) alcanzan la misma longitud pero solamente la mitad del grosor.

En cuanto a las espículas ectosómicas existe una variación entre tilostilos y estilos según los distintos autores. BERGQUIST (1968 :21) encuentra exclusivamente tilostilos; SARÁ y SIRIBELLI (1960 :34), tilostilos y estilos; TOPSENT (1900:285-294), VACELET y VASSEUR (1965:92) y nosotros solamente estilos.

autor	estrongiloxas grandes	estrongiloxas medianas	tilostilos ectosómicos	estilos ectosómicos
TOPSENT 1900	100-1500x17-45 μ m	--	--	200-700x3-10 μ m
BABIC 1922	296-2700x4-44 μ m	(estilos o subtilostilos, en general)		
LEVÍ & VACELET 1958	750-850 μ m x 12 μ m		150-210 x 6 μ m(subtilostilos)	
VACELET & VASSEUR 1965	600-1500 μ m x 30-32 μ m		--	180-430x4-6 μ m
BERGQUIST 1968	1600-2100x17-6-23 μ m 1800-2470x20-43 μ m	328-600x5'4-6'9 μ m 339-532x5'7-6'9 μ m	146-189x4-5'4 μ m 154-184x4'6-5'7 μ m	-- --
URIZ 1978	600-2350x18-50 μ m	240-480x6-10 μ m	--	190-330x2-5 μ m
R.BABIO & L.GONDAR 1978	1000-1660x13-25 μ m	--	--	244-647x3-11 μ m

Cuadro 15.- Estudio comparativo de las dimensiones y tipos espiculares, dadas para *Aaptos aaptos* por distintos autores, junto con las encontradas para los especímenes de Blanes.

Disposición esquelética. Las estrongiloxas se disponen apretadamente, de forma radial, con el extremo afilado hacia la superficie o hacia el interior, indistintamente; atraviesan la superficie en algunas zonas donde ocasionan una hispidez acusada.

Los pequeños estilos ectosómicos se sitúan en la periferia, también apretadamente, y atraviesan la superficie originando una corta y laxa hispidez.

Distribución previa

Especie cosmopolita, especialmente abundante en el Mediterráneo, entre 0m (SARÁ, 1964a:308) y 108m (LEVÍ y VACELET, 1958:

242) en fondos rocosos, de arena, arena con algas calcáreas, de tritos costeros, arena fina y fango, cascajo, coralígeno y fango. Cuadro 16.

Ha sido citada con anterioridad en Blanes por RUBIÓ (1971: 7). Esta es la tercera cita para la Península Ibérica.

autor	localidad	profundidad	naturaleza del fondo
TOPSENT 1900	Adriático: Lagosta	--	--
	Mediterráneo: Argelia, Banyuls, Cabo l'Abeille	40 m	--
1925b	Atlántico: Golfo de Méjico	--	--
1934a	Mediterráneo: Golfo de Nápoles	--	--
1934b	Mediterráneo: Cabo d'Ail	20' m	--
	Bahía de Roquebrune	30-35 m	piedra
	Mediterráneo: Túnez (Golfo de Gabes)	--	--
BABIC 1922	Adriático: Isla Jabuka	100 m	roca
	Isla Palagruza	89 m	arena con algas calcáreas
LEVÍ & VACELET 1958	Atlántico: Francia (I. d' Ouessant)	108 m	--
SARÁ 1958	Mediterráneo: Golfo de Nápoles	0'3 m	sedimento de arena
1961	Mediterráneo: Isla Tremiti	0'2-0'3 m	arena
1964a	Mediterráneo: Riviera Lígur de Levante, Golfo de Nápoles	0'3 m	--
1964b	Mediterráneo: Ischia, G. Policastro, Península Salentina, I. Tremiti, litoral adriático pugliese	hasta 7-8m	--
SARA & SIRIBELLI 1960	Mediterráneo: Golfo de Nápoles (Secca de la Gaiola)	--	roca
BERGQUIST 1961a	Pacífico: Nueva Zelanda (G. Stanley)	nivel medio-litoral	--
1968	Pacífico: Nueva Zelanda (Rangitoto)	zona inter-tidal	rocas
	Canal de Rangitoto Whangaren)	11-15 m	--
		3'5-7'4 m	--
1969	Atlántico: S.E. de I. Heron	zona superficial	--
VACELET 1961a	Mediterráneo: Córcega (Bonifacio)	75-77 m	detritos costeros
VACELET & VASSEUR 1965	Indico: Madagascar (Tulear)	--	bloques de lavado detrítico
LAUBIER 1966	Mediterráneo: Francia (costas de Las Albères)	--	rocas circalitorales
BOURY ESNAULT 1971b	Mediterráneo: Banyuls (gruta de Bear, I. Grosse, Sphinx, Lloses)	--	pendientes de coralígeno
POULIQUEN 1971	Mediterráneo: Marsella (gruta de Endoume, gruta de Figuer, gruta de Tremier)	4 m 10-26'5m 5-19 m	arena fina y fango arena y cascajo
URIZ 1978	Mediterráneo: Blanes (L'Olla)	150-250m	fango
R. RUBIÓ & L. GONDAR 1978	Atlántico: Galicia (Salón)	nivel medio-litoral	roca

Cuadro 16.- *Aptos aptos*. Localidades, profundidades y fondos, en que ha sido hallada.

O. *Axinellida*

F. *Axinellidae* RIDLEY & DENDY 1887

Axinella verrucosa (ESPER 1794) SCHMIDT 1862

Sinonimias:

Spongia verrucosa ESPER 1794

Citas

SCHMIDT, O. (1862:62); TOPSENT, E. (1901a:348-349), (1934a:35-36); BABIC, K. (1922:239); BURTON, M. (1956:134); SARÁ, M. & SIRIBELLI, L. (1960 :44); SARÁ, M. (1972:74); SIRIBELLI, L. (1961:1-24); VACELET, J. (1960 :263), (1961a:34); LAUBIER (1966:205); RÜTZLER, K. (1966:313); BOROJEVIC, R., CABIOCH, L., LEVÍ, C. (1968 :10); CABIOCH, L. (1968:218); BOURY ESNAULT, N. (1971b:304); POULIQUEN, L. (197 :727); OLIVELLA, I. (1977:5); BIBILONI, M.A. (1980:126).

Ejemplares estudiados y localidad

Se han estudiado 9 ejemplares (nºs 203, 256, 608c, 608e, 609, 546, 324a y 324c) procedentes de Palamós y Blanes, de fondos rocosos y a profundidades de 18-50m. Cuadro 17.

Substrato

Generalmente se fijan a substratos duros, rocas, o restos calcáreos de coralígeno.

Relaciones con otros invertebrados

En el ejemplar nº 609, un pequeño poliqueto (*Syllis spongicola*) ocupa longitudinalmente el interior de una rama. Tres ejemplares de los nueve presentan en su superficie colonias de *Parazoanthus axinellae*. De ellos, el nº608e tiene sus ramas deformadas por la presencia del *Parazoanthus*. Los ejemplares con *Parazoanthus* han sido capturados en los meses de marzo y abril, los otros en mayo, agosto y octubre.

Descripción

Forma. Típicamente arborescente. Su morfología externa cambia notablemente de unos ejemplares a otros siguiendo una variación estacional (SIRIBELLI, 1961:3).

Los ejemplares recogidos en octubre, noviembre y diciembre, son estilizados, de ramas regulares, cilíndricas, estrechas y generalmente libres. Por el contrario, los especímenes de abril, mayo y agosto tienen sus ramas más gruesas con protuberancias o irregularidades y más o menos anastomosadas, sin que ello está relacionado con la presencia de *Parazoanthus*. El ejemplar nº327 es una excepción, aunque recolectado en octubre, presenta, ramas anastomosadas.

Se fija al substrato por un pedúnculo, generalmente cilíndrico, muy duro y compacto, con abundante esponjina. Este pedúnculo, que se extiende en muchos casos sobre el substrato en una lámina basal, se ramifica dicotómicamente repetidas veces originando ramas de grosor variable, con las variedades morfológicas estacionales mencionadas anteriormente.

En las formas primaverales, el anastomosamiento puede llegar a borrar el rastro de las primitivas ramas cilíndricas, convirtiéndolas en gruesas láminas trapezoidales con algún repliegue. En estos casos, sólo el color y el grosor de las láminas la diferencian externamente de *A. damicornis*.

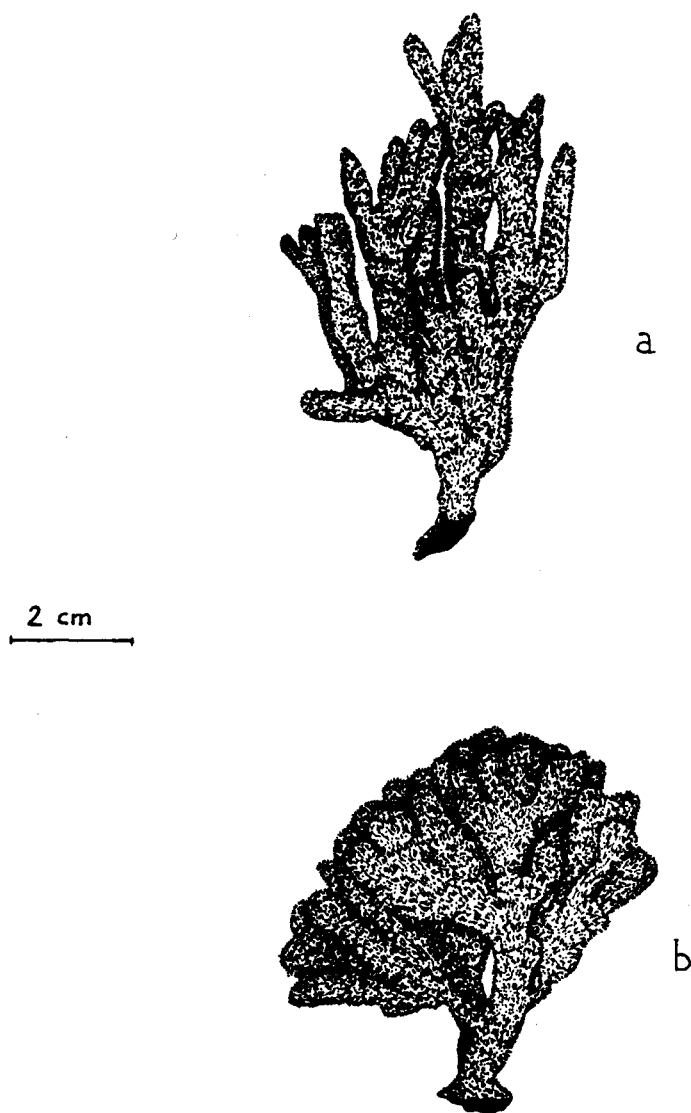


Fig. 64.-*Axinella verrucosa*. Aspecto externo. a)Ejemplar de ramas cilíndricas, poco anastomosadas. b)Ejemplar de ramas mas aplanadas y anastomosadas.

ejemplar nº	dimensiones (largo x ancho)	grosor pedúnculo	forma de las ramas	hispidez	color	mes de captura	profundidad	localidad y sustrato
203	6'8x6'6 cm	1'3cm	cilíndricas, bastante anastomosadas, con numerosas protuberancias	corta y uniforme	amarillo intenso	VIII	18-20m	Blanes: Roca de la Creu
256	5x5 cm	0'8cm	cilíndricas, apenas anastomosadas, sin protuberancias	escasa	amarillo intenso	--	--	Blanes: roca
324a	5'5x7'3cm	0'6cm	cilíndricas y estrechas, poco anastomosadas, lisas	larga y uniforme	amarillo intenso	X	--	Blanes: roca
324c	5'7x4cm	0'6cm	cilíndricas y estrechas, anastomosadas al final, lisas	uniforme	amarillo intenso	X	--	Blanes: roca
327	3'3x3'2cm	0'6cm	se adivinan cilíndricas, muy anastomosadas	uniforme	amarillo intenso	X	--	Blanes: roca
546	9'6x6cm	0'8-1'8cm	deformadas, muy anastomosadas, con <i>Parazoanthus</i>	corta e irregular	amarillo naranja	III	40-50m	Terra Malignat: fango
608c	4'6x3'9cm	0'9cm	laminares, gruesas, irregulares, totalmente anastomosadas, con <i>Parazoanthus</i>	uniforme	amarillo intenso	IV	20m	Palamós: La Llosa (roca)
608d	7'1x4cm	0'7cm	irregulares con protuberancias, algo anastomosadas, con <i>Parazoanthus</i>	uniforme	amarillo intenso	IV	20m	Palamós: La Llosa (roca)
609	7'5x6'7cm	0'9	irregulares algunas aplanadas, muy anastomosadas hacia el final	corta y uniforme	amarillo intenso	IV	20m	Palamós: La Llosa (roca)

Cuadro 17.- *Axinella verrucosa*. Características morfológicas externas de los ejemplares estudiados. Localidades, profundidades y fondos en que se capturaron.

Dimensiones. Muy variables (cuadro 17). Nuestros especímenes no sobrepasan los 8'4cm de altura; el diámetro del pedúnculo oscila entre 0'6 y 1'3cm y las ramas libres alcanzan un grosor de hasta 0'41cm.

Consistencia. Dura, firme y compacta en la zona del pedúnculo; mas esponjosa y flexible en las ramas. En general es una especie que presenta poca carne y una gran riqueza espicular.

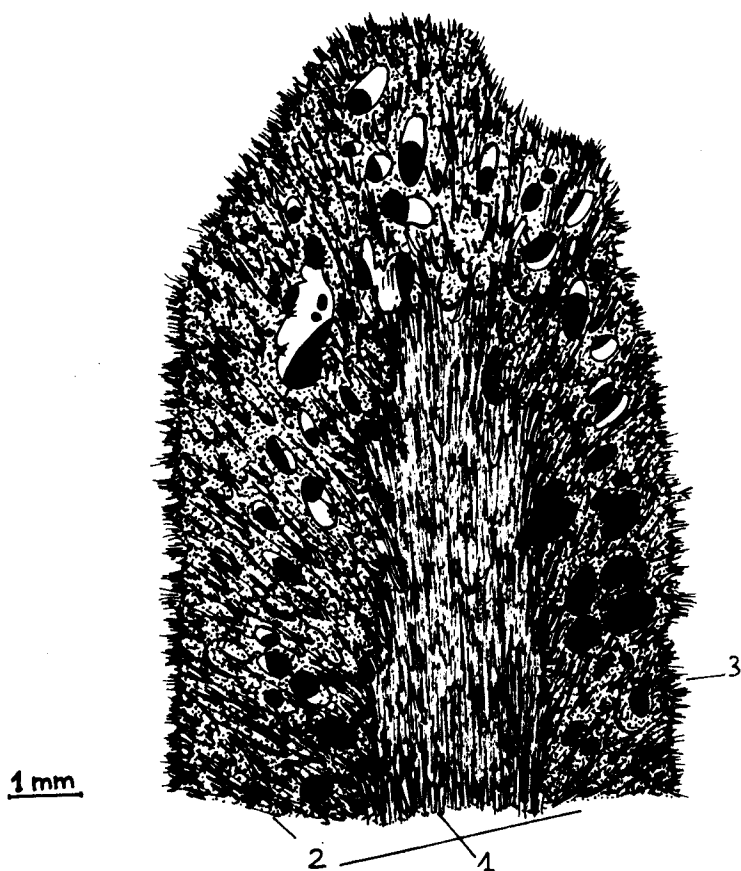


Fig.65.- *Axinella verrucosa*. Corte longitudinal de una rama cilíndrica: (1) eje espicular central, con muy poca carne; (2) zona coanodérmica propiamente dicha, con abundantes conductos acuíferos; (3) hispidez externa de la esponja.

Sistema acuífero. Limitado a la zona periférica. Un corte longitudinal de una rama permite distinguir una zona central compacta, formada por el eje fibroespicular que se ensancha hacia el pedúnculo y una zona periférica laxa, con más carne que la interna, donde se encuentran numerosos conductos acuíferos.

Superficie. Limpia, más o menos regular según la ausencia o presencia de protuberancias. Presenta una hispidez corta, apretada y uniforme, lo que le da un aspecto aterciopelado al tacto. A la lupa, se observan cónulos que terminan en ramilletes de 1, 2 ó 3 espículas.

Ectosoma, ostiolos y ósculos. No presenta ectosoma diferenciado. Tampoco se evidencian ostiolos ni ósculos.

Color. Amarillo anaranjado mate, en vivo (semejante al de *A. polyploides*), más claro en la zona del eje central.

En formol, se vuelve amarillo sucio o anaranjado ocre. En seco se oscurece y se torna anaranjado-marrón.

Esqueleto. Lo forman dos tipos de megascleras (oxas y estilos).

1) Oxas: en general, curvadas hacia la mitad y con los extremos anisodiamétricos.

En las oxas de la base de la esponja, uno de los extremos se presenta con frecuencia ligeramente redondeado. En las ramas, predominan las oxas cuyos extremos se adelgazan escalonadamente. Sus dimensiones varían según los especímenes pero, en general, oscilan entre 300 y 800µm x 7-25µm. Los mayores grosores se alcanzan en las espículas de la zona basal de la esponja; por el contrario, en el ápice, algunas son lineales.

2) Estilos: son de dos tipos, morfológicamente diferentes, en relación con la zona de la esponja en que se encuentren.

a) Apice y zona externa de las ramas: estilos largos (350-800µm x 10-35µm), suavemente curvados, a veces casi rectos. Se adelgazan en su extremo apical escalonadamente. Erizan las fibras de oxas y son los causantes de la hispidez general de la esponja.

b) En la base de la esponja y junto con el tipo anteriormente citado: estilos gruesos y más cortos (400-550µm x 25-35µm), rectos o muy poco curvados. De forma cónica, comienzan a estrecharse casi en la misma base y terminan en punta gruesa pero afilada.

En la zona basal, algunos estilos se transforman en estrongilos, pero en un porcentaje muy bajo.

Disposición esquelética. Las espículas se agrupan formando fibras córneo-espiculares. Estas fibras se anastomosan y se disponen apretadamente en el centro de la esponja, originando el eje fibro-espicular central, a partir del cual, se ramifican siguiendo una dirección ascendente y divergente al mismo tiempo. Las fibras, a medida que se aproximan a la superficie, poseen menor número de espículas, hasta terminar en ramilletes de 2 a 5 estilos, que son los causantes de la hispidez externa. Es pues una textura plumoreticulada.

El eje central que se ensancha hacia la base de la esponja de modo que en el pedúnculo ocupa casi todo su diámetro, está constituido por oxas, algún estilo cónico y algún estrongilo en la base.

Las fibras divergentes que parten del eje central son ricas en estilos que, colocados con la punta hacia arriba, causan su

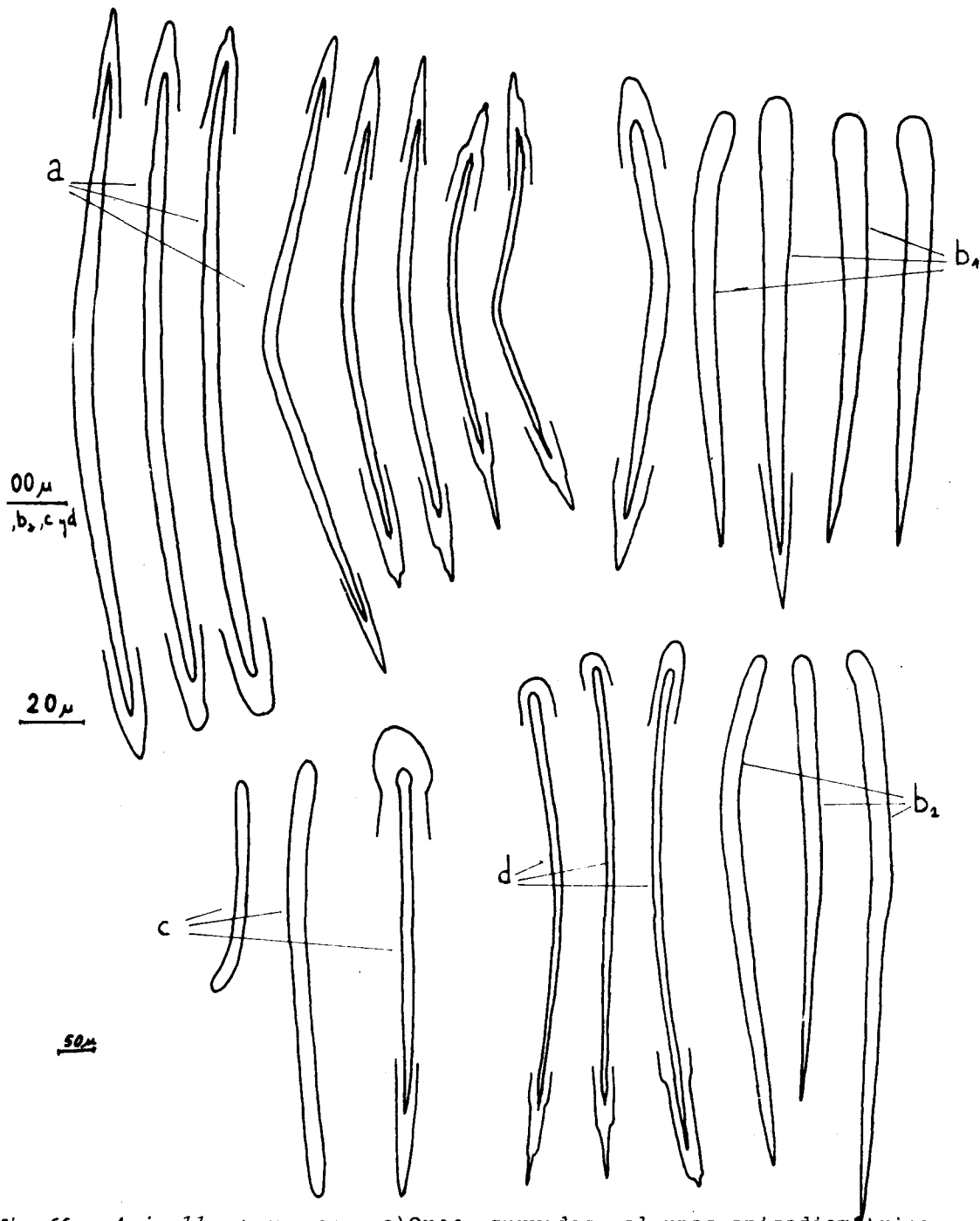


fig. 66.- *Azinella verrucosa*. a) Oxas curvadas, algunas anisodiamétricas; miden 300-800 μ x 7-25 μ . b₁, b₂) Estilos gruesos y cónicos que se hallan en la base de la esponja; miden 400-450 μ x 25-35 μ . c) Estrongilos y tilostilos accidentales. d) Estilos del ápice y de la zona externa de las ramas; miden 350-800 μ x 10-35 μ y tienen su extremo apical escalonado.

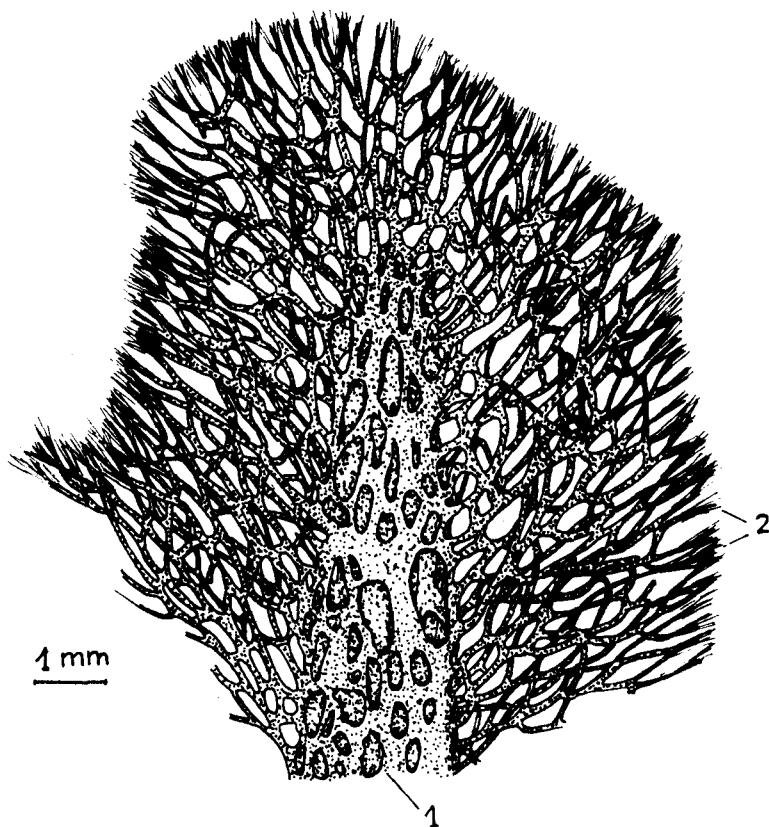


Fig.67.- *Axinella verrucosa*. Corte longitudinal de una rama, tratado con H_2O_2 y NH_3 . Quedan perfectamente diferenciadas las fibras espiculares con abundante esponjina: en el eje central son mas gruesas y apretadas (1); al llegar a la superficie quedan reducidas a ramilletes de varias espículas divergentes (2).

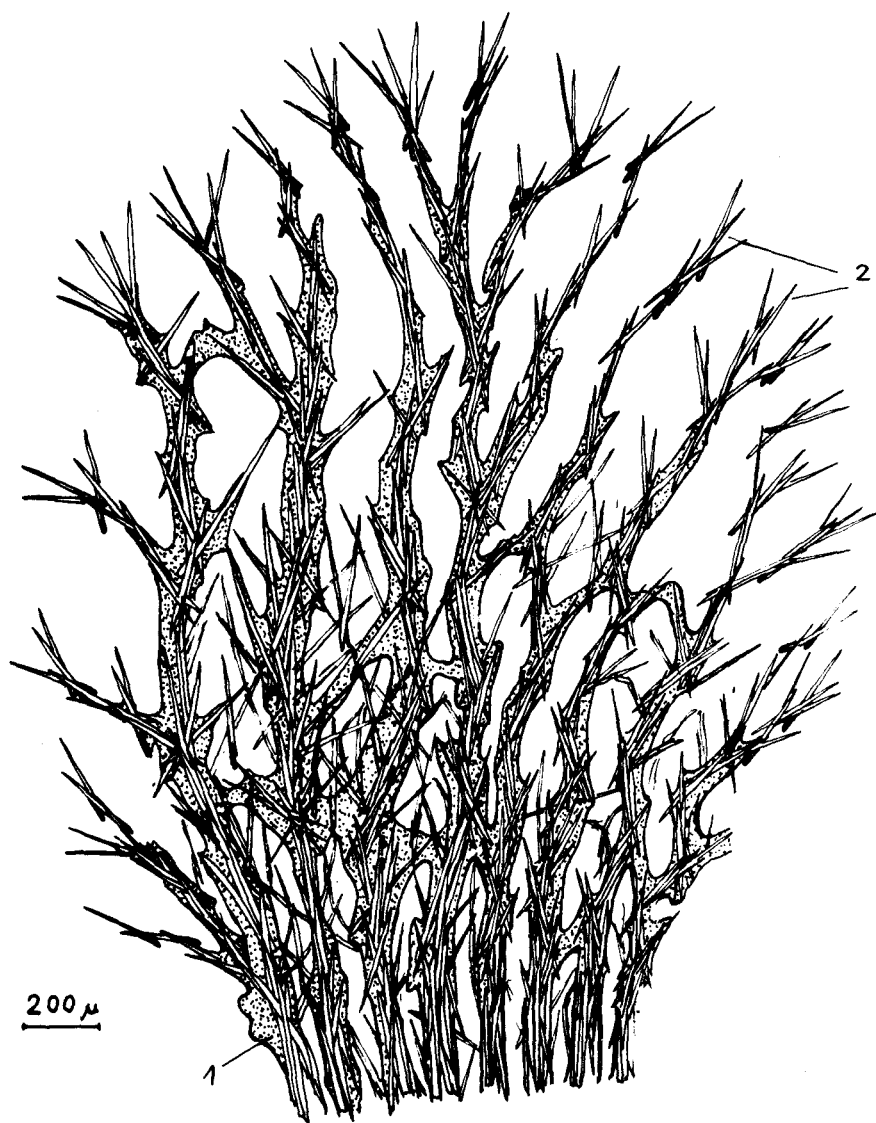


Fig.68 .- *Arinella verrucosa*. Fino corte longitudinal del final de una rama, tratada con H_2O_2 y NH_3 : (1) las fibras poseen abundante esponjina y terminan en ramilletes de 2 a 5 espículas (2), causantes de la hispidación externa.

hispidez. Abundan además espículas sueltas que enlazan y enmarañan las fibras, aunque no enmascaran las líneas ascendentes.

Las variaciones espiculares de tamaño, grado de curvatura y porcentaje de oxas y estilos, son independientes del aspecto externo del ejemplar; sin embargo, varían en las distintas zonas de la esponja. Cuadro 18.

ejemplar nº	base (cerca del substrato)					
	% oxas	dimensiones oxas	% estilos	dimensiones estilos	% estron- gilos	dimensiones estrongilos
203	58%	380-930µm x 12-25µm	28%	250-700µm x 10-35µm	14%	150-400µm x 25-30µm
256	66%	280-700µm x 10-18µm	34%	360-800µm x 8-18µm	0%	--
608c	59%	600-900µm x 10-35µm	41%	420-800µm x 10-25µm	0%	--
608ℓ	66%	410-850µm x 10-25µm	34%	310-580µm x 8-36µm	0%	--
	ápice (final ramas)					
	% oxas	dimensiones oxas	% estilos	dimensiones estilos	% estron- gilos	dimensiones estrongilos
203	28%	340-600µm x 4-5µm	72%	300-620µm x 2-8µm	0%	--
256	36%	410-620µm x 1'5-14µm	64%	320-780µm x 1'5-14µm	0%	--
608c	37%	320-650µm x 1'5-8µm	63%	320-800µm x 2-4 µm	0%	--
608ℓ	20%	400-500µm x 1'5-4 µm	80%	330-630µm x 2-12µm	0%	--

Cuadro 18.- *Axinella verrucosa*. Dimensiones y porcentajes espiculares, en dos zonas características (base y ápice) de cuatro especímenes de Blanes.

Examinando 100 espículas de la zona basal en contacto con el substrato y otras 100 de la zona apical de una rama, en cada uno de los especímenes nºs 203g, 256, 608c y 608ℓ (cuadro 18), los resultados fueron los siguientes:

1) Zona basal: mayor número de oxas con porcentajes entre 56 y 66% frente a un 28-34% de estilos y un 14-0% de estrongilos. Suelen presentarse formas teratológicas. Las espículas son considerablemente mas fuertes que en el ápice, alcanzan grosores hasta de 35µm y están bastante curvadas, generalmente con un punto de flexión hacia la mitad.

2) Zona apical: mayor número de estilos, con porcentajes del 63-80% frente a un 37-20% de oxas. Las espículas son débiles, apenas miden 14µm de grosor, y abundan las de 1'5-3µm de diámetro. Están además poco curvadas, con curvatura suave, sin un punto de flexión.

Las oxas predominan en la zona periférica por eso son más abundantes en el ápice donde el eje central es más estrecho.

Distribución previa

La especie ha sido hallada con anterioridad en el Atlántico y principalmente en el Mediterráneo, con un margen batimétrico amplio, desde 2m (RÜTZLER, 1966:313) en Sorrento, hasta 367m (VACELET, 1960:263) en el Canal de Córcega. Se ha encontrado en fondos de pedregal arenoso, conchas, zona detrítica con bloques coralígenos y superficies rocosas. Cuadro 19.

En España ha sido citada con anterioridad por VACELET (1960:258) en el Cabo de Creus y por OLIVELLA (1977:5) y BIBILONI (1980:126), en Blanes.

autor	localidad	profundidad	naturaleza del fondo
TOPSENT 1901a	Mediterráneo:Argelia (La Calle)	--	--
1934a	Mediterráneo:Mónaco (Bahía de Beaulieu, Bahía de Roquebrune, Cabo d'Ail, Cabo Martin)	40-60m	--
BABIC 1921	Adriático:Canal de Krujenica	77 m	--
1922	Adriático	--	--
BURTON 1956	Atlántico:Costas de Africa Central	32 m	conchas y agujeros en rocas
SARÀ & SIRIBELLI 1960	Mediterráneo:Golfo de Nápoles (Secca de la Gaiola)	40 m	detritos y rocas
VACELET 1960	Mediterráneo:Canal de Córcega	335-367m	fondo de decantación
	Isla Rousse	90 m	detrítico costero ("facies à prâlines")
	Cabo Creus	40-50m	detritos costeros con coralígeno
SIRIBELLI 1961	Mediterráneo:Golfo de Nápoles (Secca de la Gaiola)	40 m	detritos y rocas
VIDAL 1964	Mediterráneo:Banyuls	--	--
RÜTZLER 1966	Mediterráneo:Sorrento	2-2'5m	grietas de rocas
LAUBIER 1966	Mediterráneo:Banyuls	--	coralígeno
CABIOCH 1968	Atlántico:N.N.E. de las Triagoz	70 m	pedregal arenoso
BOROJEVIC, CABIOCH y LEVI 1968	Atlántico:Roscoff (Islas Triagoz)	75 m	pedregal arenoso
BOURY ESNAULT 1971b	Mediterráneo:Banyuls	25-40m	superficie horizontales
POULIQUEN 1971	Mediterráneo:Marsella (gruta de Figuier y gruta de Tremier)	10-26'5m	arena y grava
OLIVELLA 1977	Mediterráneo:Estartit y Blanes	--	roca
BIBILONI 1980	Mediterráneo:Blanes	6-10m	pared y grietas

Cuadro 19.- *Axinella verrucosa*. Localidades, profundidades y fondos en que ha sido hallada, previamente a nuestro estudio.

O. Axinellida

F. Axinellidae RIDLEY & DENDY 1887

Acanthella acuta O.SCHMIDT 1862

Citas

SCHMIDT, O. (1862:65); TOPSENT, E. (1901a:349), (1925b:636-637), (1934a:26-27); BABIC, K. (1921:84), (1922:243); VACELET, J. (1960:263), (1961b:36), (1969:177); SARÁ, M. (1964a:308), (1964b:227), (1972:76); BOURY ESNAULT, N. (1971b:304); POLIQUEN, L. (1971:727); OLIVELLA, I. (1977:5); BIBILONI, M.A. (1980:129).

Ejemplares estudiados y localidad

Hemos estudiado 5 ejemplares (nºs 139a, 139b, 139c, 236 y 610) capturados: frente a Blanes (3 especímenes), Terra Planassa (1 espécimen) y en Palamós -La Llosa- (1 espécimen), a profundidades entre 20-200m y en fondos rocosos, arenosos y de coralígeno. Cuadro 20.

ejemplar nº	localidad	profundidad	naturaleza del fondo	fecha de captura	dimensiones estrongilos	dimensiones estilos
139 a	Front Blanes	60 m	arena, roca	--	490-1100µmx 5-12µm	700-1000µmx 7-9µm
139 b						
139 c						
236	Blanes:Terra Planassa	200-300m	fango	27-III-72	500-1300µmx 6-16µm	800-1050µmx 8-9µm
610	Palamós:La Llosa	20-25m	roca	19-V-74	560-980µmx 4-10µm (ramas) 480-1700µmx 2-11µm (base)	700-1170µmx 6-12µm (ramas) muy pocos y pequeños (base)

Cuadro 20.- *Acanthella acuta*. Localidades, profundidades, fondos y época del año, en que se capturaron los ejemplares de Blanes, junto con las dimensiones de sus dos tipos espiculares.

Substrato

Los ejemplares estudiados se fijan firmemente, por la base del pedúnculo, a materiales duros de los que resultan muy difícil de separar sin romperlos.

Sólo el ejemplar nº 139b presenta en su base restos de substrato: un conglomerado de arena, piedrecitas, tubos calcáreos de poliquetos, hidrozooos y alguna pequeña concha. El ejemplar nº 610, que fué recolectado con escafandra autónoma, se insertaba directamente sobre la roca.

Relaciones con otros invertebrados

Se han encontrado 2 especies de *Porifera* epibiontes de *Acanthella acuta*: una *Renieridae* masiva, sobre la base del ejemplar nº 139b, y una *Mycale rotalis* de color anaranjado, enlazando varias ramas del espécimen nº 610.

Descripción

Forma. Arborescente, con un pedúnculo corto y relativamente grueso que se prolonga en la parte basal, formando una lámina adherida al substrato.

Las ramas, numerosas e irregulares, crecen en distintos planos y se dividen y anastomosan repetidas veces. Presentan una morfología algo diferente según los ejemplares. En unos,

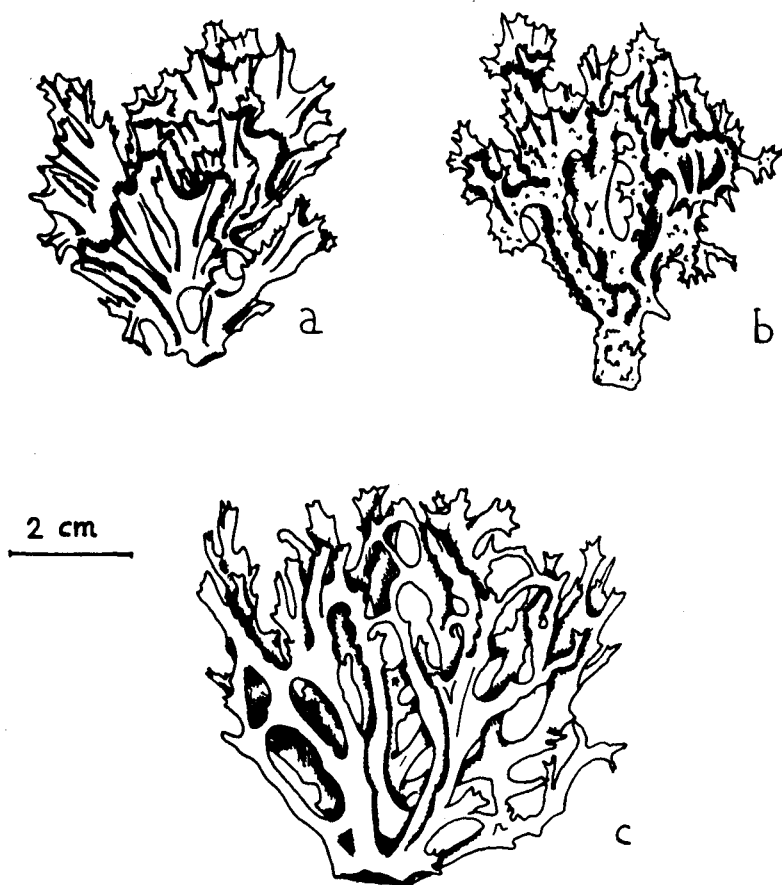


Fig.69.- *Acanthella acuta*. a)Ejemplar nº 139a de ramas laminares o foliáceas, en forma de abanico. b y c)Ejemplares nº139b y 236 de ramas gruesas y pseudocilíndricas, aunque al final se aplanan en mayor o menor grado.

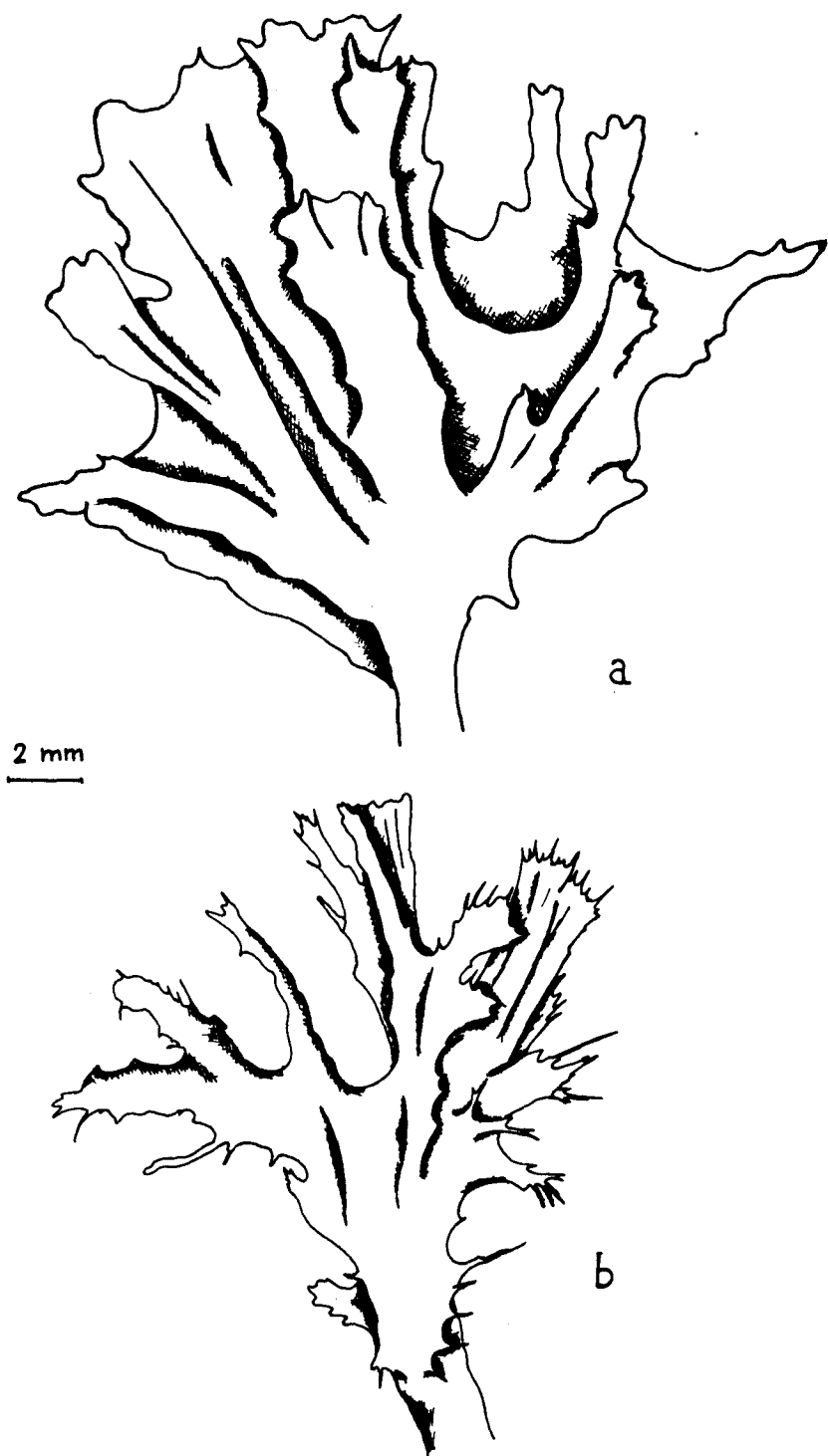


Fig. 70.- *Acanthella acuta*. a) Rama foliácea con repliegues y nerviación (ejemplar nº 139a). b) Rama intermedia, menos laminar que la ante (ejemplar nº 139c).

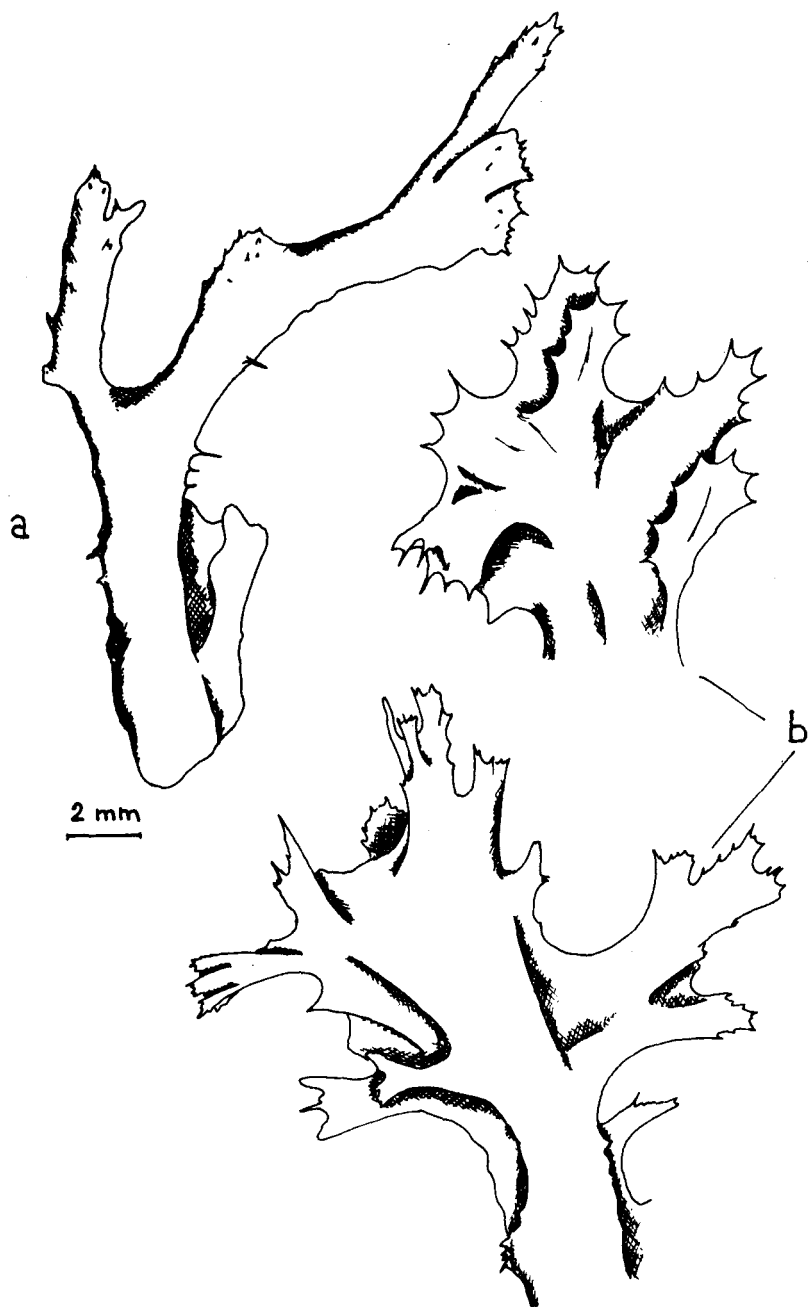


Fig. 71.- *Acanthella acuta*. a) Rama pseudocilíndrica (ejemplar nº 236).
 b) Terminaciones mas o menos laminares de ramas pseudocilíndricas
 (ejemplares nº 610 y 139c).

son laminares o foliáceas, en forma de abanico, con repliegues y nerviaciones mas gruesas, que corresponden a los ejes espiculares de las primitivas ramas (probablemente, son un grado máximo de anastomosamiento); terminan recortadas en pequeños picos coronados por ramilletes de espículas. El tejido entre nerviaciones es coriáceo, de apenas 1'5mm de grosor y carece de espículas. En otros, son gruesas y más cilíndricas, aunque siempre irregulares y muy ramificadas; poseen más carne y suelen estrecharse hacia el final para terminar, igual que las anteriores, en tres o cuatro piquitos con espículas. Este último tipo morfológico de ramas, es más frecuente.

Dimensiones. Los especímenes aquí estudiados son de porte mediano, algo mas anchos que altos (4'5-6cm de altura por 5'7-9cm de anchura). El pedúnculo puede medir 7-12mm de diámetro. Cuadro 21.

ejemplar nº	dimensiones totales (alto x dos anchos)	dimensiones pedúnculo
139a	4'9 x 5 x 4 cm	roto 0'7 cm Ø
139b	4'7 x 5'5 x 3'3 cm	roto 0'7 cm Ø
139c	3'6 x 6'6 x 5 cm	sin pedúnculo (varias ramas salen de una lámina de 2cm de Ø en contacto con el substrato)
236	6'5 x 6'6 x 4'5 cm	sin pedúnculo
610	5'9 x 8'7 x 5'5 cm	sin pedúnculo

Cuadro 21.- *Acanthella acuta*. Dimensiones externas de los ejemplares estudiados.

Consistencia. Elástica y cartilaginosa. El eje espicular ocupa una gran parte de las ramas; tienen por tanto poca carne y ésta, con frecuencia, suele perderse al final de las ramas, dejando al descubierto el eje central.

Sistema acuífero. Muy poco desarrollado. La escasa carne es muy compacta.

Superficie. Lisa, brillante. Glabra en su mayor parte, sólo al final de las ramas o en el extremo de las protuberancias asoman algunas espículas en ramillete, que ocasionan una hispididad desigual.

Ectosoma. Muy fino y translúcido, de tipo epitelial; se pone de manifiesto en las zonas de unión entre dos ramas.

Ostiolos y ósculos. No se distinguen en ningún caso.

Color. Anaranjado fuerte, uniforme, en vivo; a veces, más claro en la zona basal. Palidece en agua circulante después de poco tiempo, en particular, al final de las ramas, que llegan a quedar blanquecinas. En ocasiones, anaranjado claro.

En alcohol, se vuelve beige-amarillento y en formol, blanquecino.

El ejemplar tipo que sirvió a SCHMIDT (1862:65) para crear la especie, era marrón amarillento en vivo. Puede ser que algún otro pigmento enmascarara el color anaranjado típico.

autor	localidad	profundidad	naturaleza del fondo	dimensiones estrongilos	dimensiones estilos
SCHMIDT 1862	Adriático:Sebenico	--	--	--	--
TOPSENT 1901a	Mediterráneo:Argelia (La Calle)	--	--	--	--
1925b	Mediterráneo:Golfo de Nápoles	--	--	500-1200 μ m x 4-11 μ m	900-1200 μ m x hasta 11 μ m
1934a	Mediterráneo:Mónaco (Cabo d'Ail)	50 m	--	--	--
BABIC 1921	Adriático:Canal de Krusenica, Sestrice Priznjak, Dugi Otok	35-77m	--	--	--
1922	Adriático:Punta Blanche	52-60m	arena gruesa con conchas y <i>Lithothamnium</i>	680-1200 μ m x hasta 13 μ m	612-1800 μ m x 5-17 μ m
VACELET 1960	Mediterráneo:Canal de Córcega	335-375m	fondo de decantación con algas arrancadas	--	--
1961b	Mediterráneo:Córcega (Bonifacio)	45-54m	detritos costeros y arena con <i>Amphioxus</i> y coralígeno	--	--
1969	Mediterráneo:Orilla Este de la Cassidaigne	130-450m	--	--	--
SARA 1964a	Mediterráneo:ribera ligure de Levante	0'3 m	--	--	--
1964b	Mediterráneo:Liguria (ensenada de la Olivetta)	1'3 m	arena	--	--
BOURY ESNAULT 1971	Mediterráneo:Banyuls (Sphinx, Lloses, Castellous)	--	biotopos muy oscuros	--	--
POULIQUEN 1971	Mediterráneo:Marsella (gruta Figuier)	10-26'5m	arena y cascabo	--	--
	(gruta de Tremier)	5-19m	--	--	--
OLIVELLA 1977	Mediterráneo:L'Atmetlla de Mar	--	roca	--	--
BIBILONI 1980	Mediterráneo:Blanes	6-12m	roca	800-3000 μ m x 20 μ m	800-1000 μ m x 11 μ m

Cuadro 22.- *Acanthella acuta*. Distribución previa a nuestro estudio y dimensiones espiculares encontradas por otros autores.

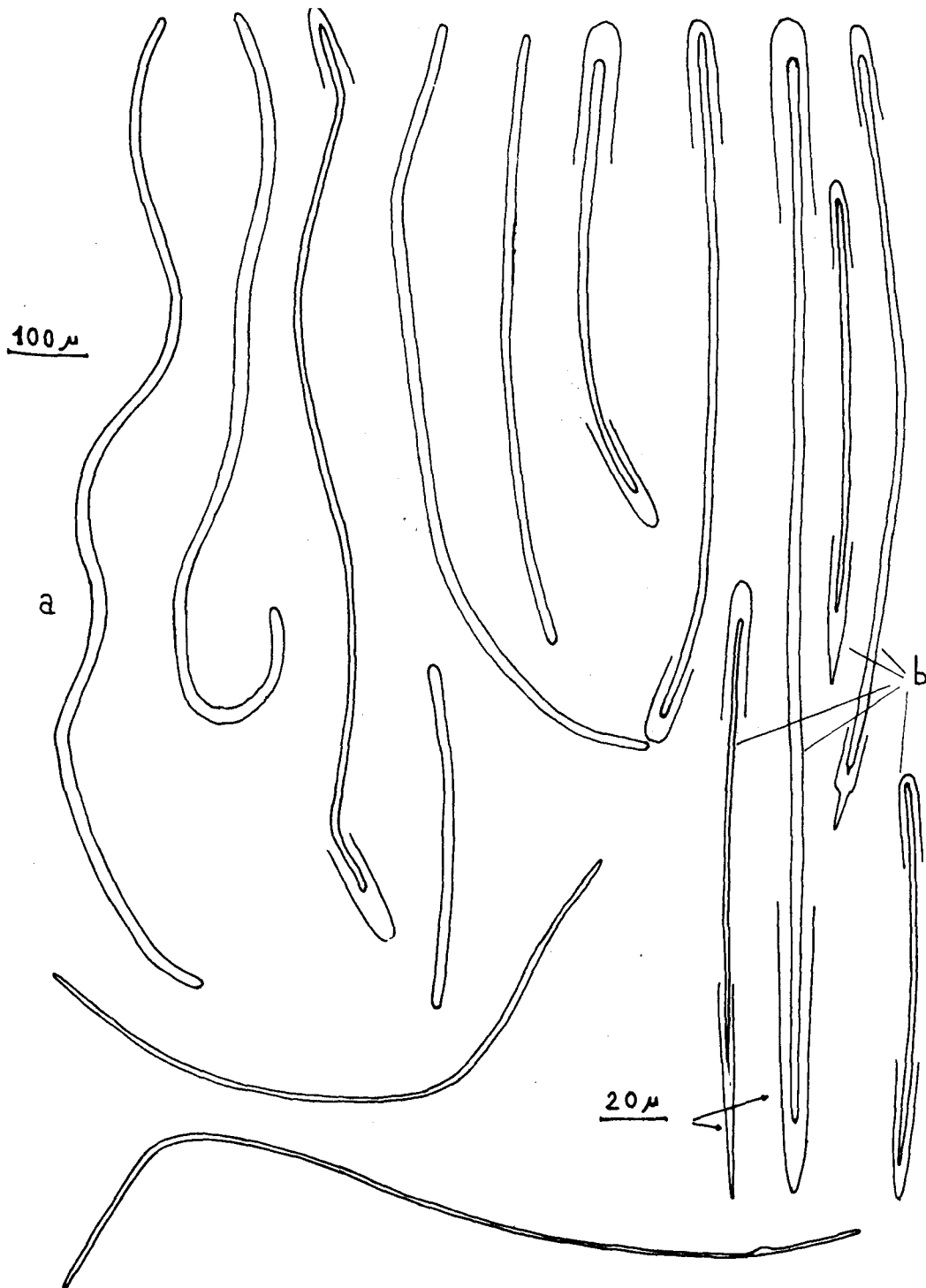


Fig. 72.- *Acanthella acuta*. a) Estrangilos flexuosos, anisodiamétricos, que forman el eje central; miden 480-1700 μ x 2-13 μ . b) Estilos ligeramente curvados, causantes de la hispidación externa; miden 400-1170 μ x 6-12 μ .

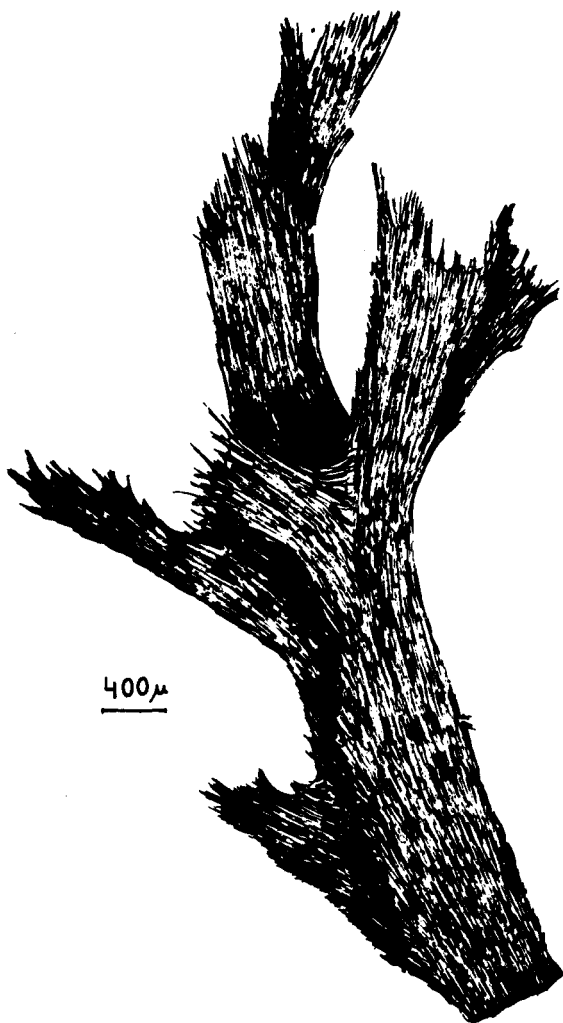


Fig. 73.- *Acanthella acuta*. Final de una rama pseudocilíndrica, tratada con H_2O_2 y NH_3 , que ha perdido la mayor parte de su carne: las espículas se disponen apretadamente, formando una estructura muy sólida y compacta.

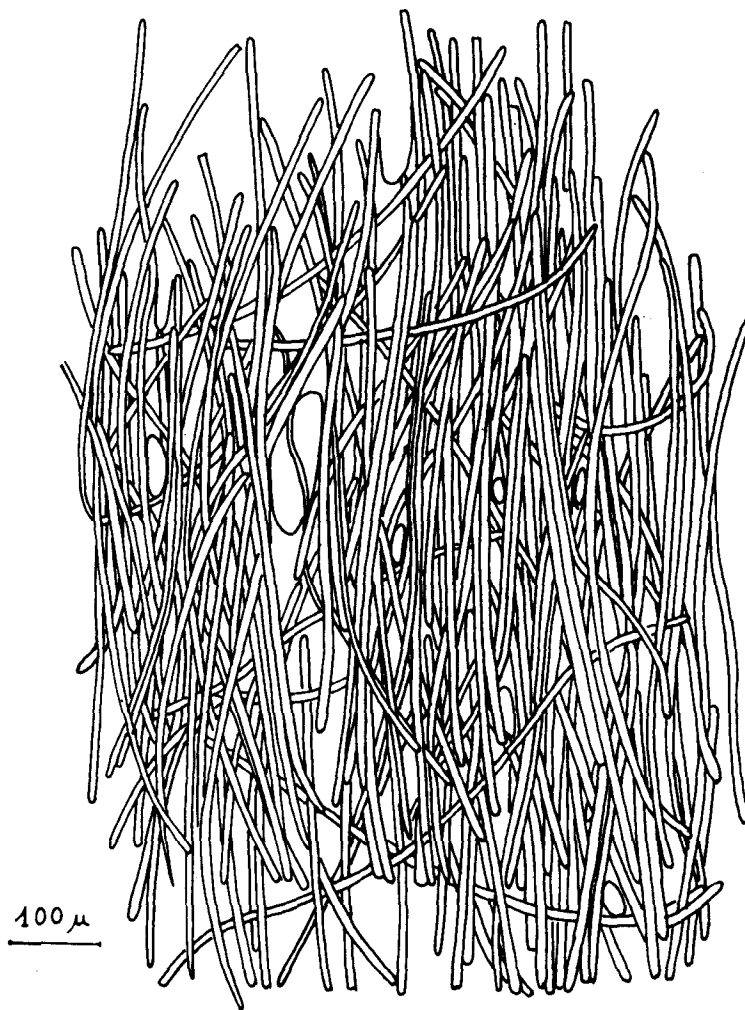


Fig.74.- *Acanthella acuta*. Disposición de las espículas en el eje que forma la mayor parte de las ramas pseudocilíndricas y las nerviaciones de las foliáceas: la mayoría son estrongilos flexuosos con una dirección predominantemente ascendente.

Esqueleto. Posee solamente dos tipos de megascleras (estrongilos y estilos).

Estrongilos: Muy abundantes; la mayoría flexuosos y largos, unos pocos ligeramente curvados y cortos. En general anisodiamétricos, miden 480-1700µm x 2-13µm. Los más largos se encuentran en la zona basal de la esponja.

Estilos: Ligeramente curvados. De tamaños muy variados, más abundantes y largos en los extremos de las ramas, donde ocasionan la hispidez externa, dispuestos en ramilletes. Terminan en punta afilada, breve o bruscamente adelgazada. Miden 400-1170µm x 6-12µm. Cuadro 20.

Disposición esquelética. Las espículas se disponen apretadamente, formando un compacto eje que sigue la trayectoria de las ramas. Existe en esta disposición una dirección predominantemente ascendente; hay, sin embargo, también, muchas espículas transversales y oblicuas. Los estrongilos flexuosos se enlazan y enmarañan, formando un conjunto espicular compacto, difícil de disgregar. Los estilos se hallan preferentemente en la zona externa y ocasionalmente, atraviesan la superficie, causando la hispidez.

Distribución previa

Esponja típicamente mediterránea. Ha sido citada desde 0m de profundidad, en la ribera ligur de Levante (Italia) por SARÁ (1964a:308) hasta 375m en el canal de Córcega por VACELET (1960 :263). Cuadro 22. Vive en fondos detríticos, de arena, arena gruesa con conchas y *Lithothamnium*, arena y coralígeno y arena con cascajo.

O. *Axinellida*

F. *Hemiasterellidae* LENDENFELD 1889

Stelligera rigida (MONTAGU)

Sinonimias

Spongia rigida

Amphilectus rigidus

Halichondria rigida

Raspailia rigida

Tupha rigida

Vibulinus rigidus TOPSENT 1890

Halistella pierantonii SARÁ 1958

Parece probable que la especie *Raspailia stelligera*, creada por SCHMIDT (1862:60) sea también sinonimia de *Stelligera rigida*; sin embargo, la parquedad de la descripción de SCHMIDT no me permite afirmarlo con seguridad.

Citas

ARNDT, W. (1935 :86), LEVÍ, C. (1950:14) y VACELET, J. (1969: 168-169) bajo el nombre de *Stelligera rigida*, MONTAGU, 1918.

SARÁ, M. (1958:238-240) y (1964a:308) bajo el nombre de *Halistella pierantonii* SARÁ, 1958.

Ejemplares estudiados y localidad

Se ha estudiado un ejemplar, nº150 bis, 6 años después de su recolección en la zona de pesca denominada Fora les Garotes, a 300m de profundidad y en fondo de fango.

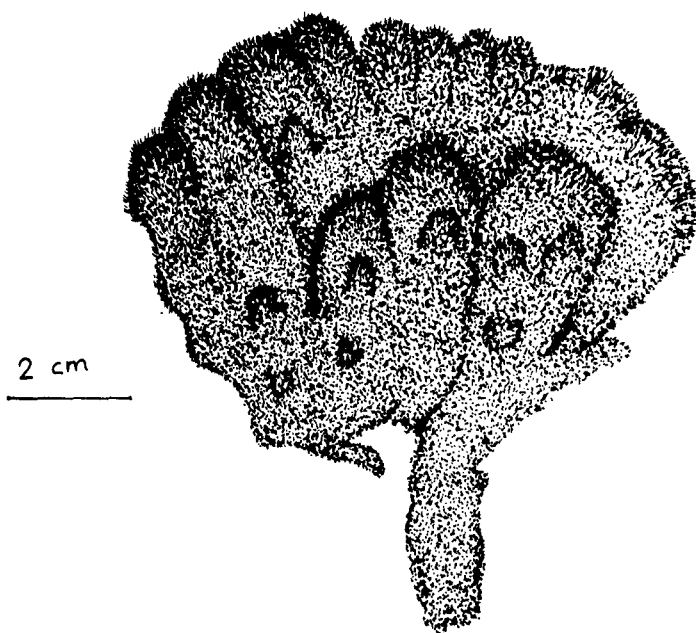


Fig.75 .- *Stelligera rigida*. Aspecto externo del ejemplar nº 150bis: de forma erguida, se divide en gruesos y cortos lóbulos obtusos, algo aplanados que se anastomosan entre sí.

Substrato

Aunque no muy patentes se observan en la base del ejemplar piedrecitas, arena y algún resto de briozoo englobados entre las espículas.

Descripción

Forma. Masiva, erguida, dividida en gruesos y cortos lóbulos con la terminación obtusa. Los lóbulos se anastomosan entre sí y sólo queda libre el extremo final.

Dimensiones. 8cm de altura y 10 x 8 cm de diámetros máximos. Los lóbulos alcanzan hasta 2cm de grosor.

Consistencia. Laxa y flexible en vivo; después de comprimirla, la esponja recupera su forma, lo que no ocurre después de fijarla.

Sistema acuífero. Poco desarrollado, posee conductos de pequeño diámetro.

Superficie. Limpia y sin trazas de fango que la recubre, se vuelve viscosa al morir la esponja soltando gran cantidad de mucus.

La hispidéz es bastante patente, sobre todo en los extremos de los lóbulos.

No se distingue ningún tipo de orificio acuífero. Los autores que estudiaron previamente la especie tampoco la mencionan.

Color. Anaranjado fuerte y uniforme en vivo, beige en formol.

Esqueleto. Está constituido por dos tipos de megascleras (estilos y oxas) y uno de microscleras (estreptoxiásteres).

Megascleras. Estilos muy largos, 1200-2640µm x 8-20µm, generalmente curvados, con la punta estrecha y afilada y la base sin inflamamientos secundarios salvo casos excepcionales.

Oxas de dos tipos: a) rectas o ligeramente curvadas hacia la mitad, con extremos afilados; miden 950-1600µm x 5-15µm. b) mas cortas y finas que las anteriores, y de aspecto ondulado; miden 900-1000µm x 3-4µm.

Microscleras. Estreptoxiásteres: oxiásteres con el centro poco marcado y actinas cónicas y lisas; miden 13-30µm de diámetro y las actinas, 4-11µm de longitud.

Las medidas espiculares encontradas por otros autores se dan en el cuadro 23. Puede apreciarse como las dimensiones de las megascleras de nuestros especímenes se aproximan bastante más a las dadas por SARÁ (1958:238) y son mayores y menores que las observadas por VACELET (1969:169) para las oxas y estilos, respectivamente.

Disposición esquelética. Las megascleras, estilos y oxas constituyen el esqueleto principal de la esponja. Se agrupan en haces que se disponen reticularmente, formando pequeñas redes que a su vez constituyen retículos secundarios mas gruesos. Poco a poco los haces espiculares, cada vez con un número menor de espículas, van siendo ascendentes con ramificaciones y anastomosamientos.

Las oxas se disponen paralelas o divergentes en los haces espiculares, mientras que los estilos, siempre divergentes y con la punta hacia arriba, causan la hispidéz externa.



Fig. 76. - *Stelligera rigida*. a) Estilos de punta estrecha y afilada; miden 1200-2622 μ . b) Oxeas rectas o simétricamente curvadas; miden 950-1600 μ x 5-15 μ . c) Oxeas cortas y finas que las anteriores, con dos o mas puntos de flexión que les con aspecto ondulado: miden 900-1000 μ x 3-4 μ .

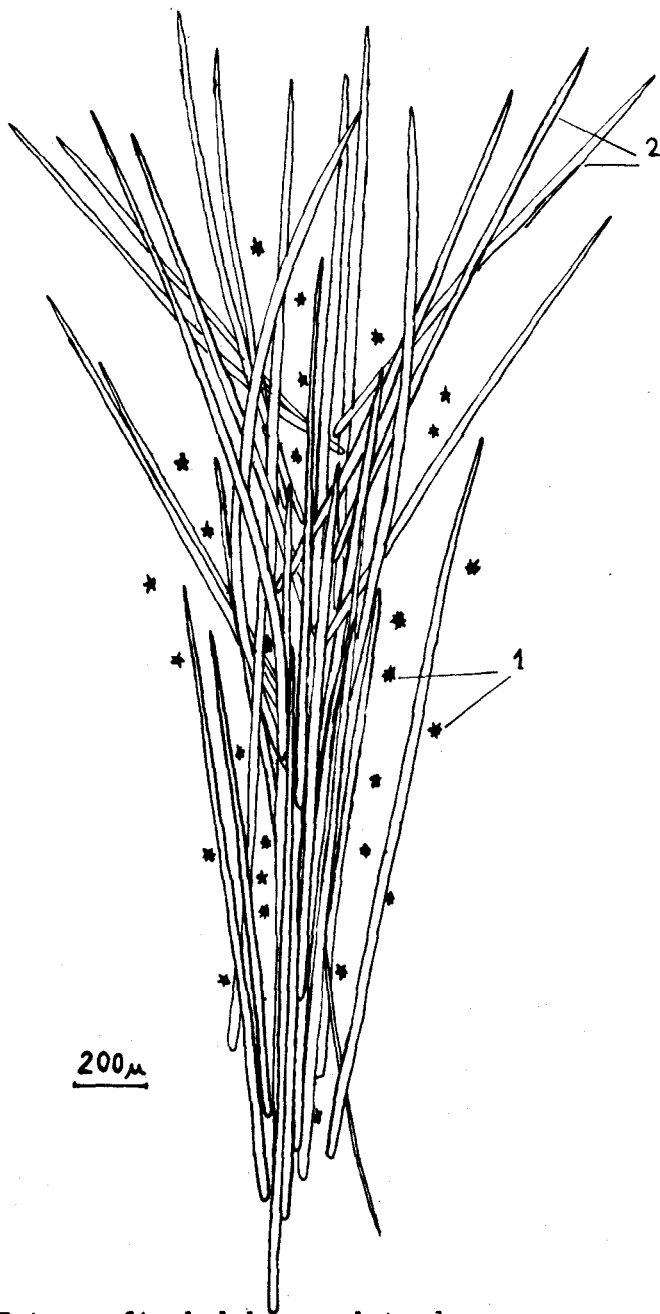


Fig.77.- *Stelligera rigida*. Extremo final del esqueleto de una rama, a distintos aumentos: (1) ásteres dispersos por el coanosoma; (2) estilos con la punta hacia el exterior, causantes de la hispidación.

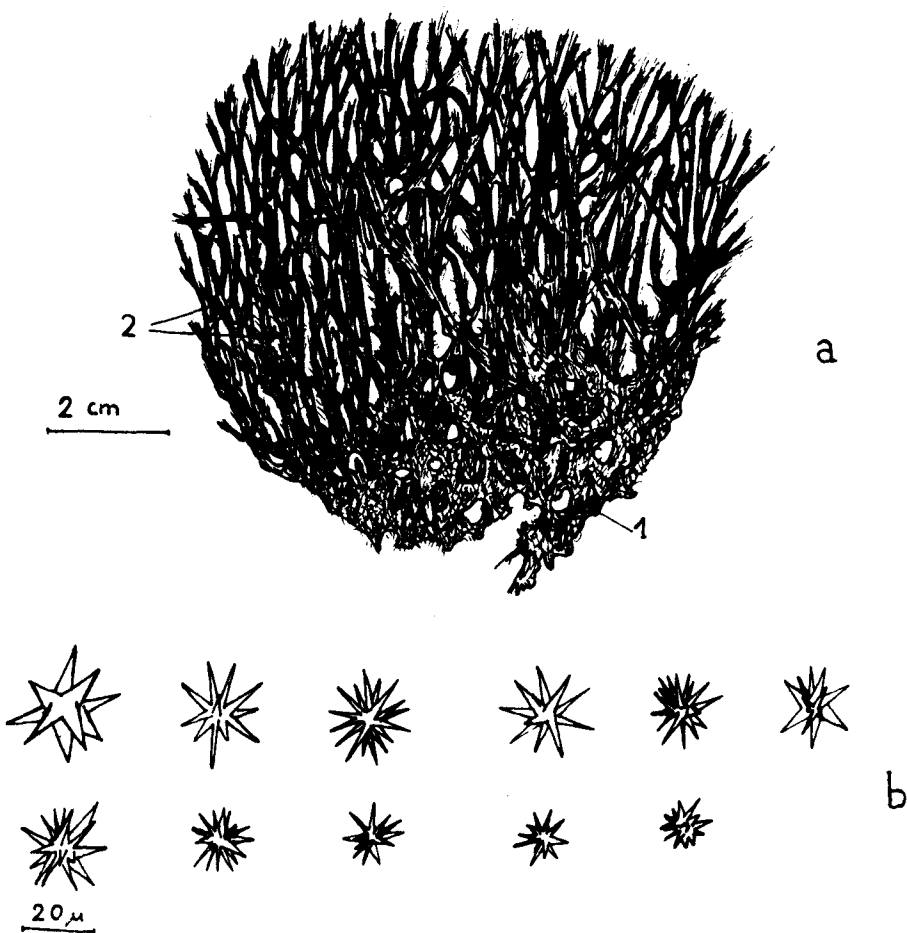


Fig.78.- *Stelligera rigida*. a)Esqueleto del ejemplar nº 150bis completamente limpio de carne: (1)zona basal rica en espongina, con una disposición reticular de las fibras; (2)los haces fibro-espículares van tomando una dirección ascendente con ramificaciones y anastomosamientos, cada vez con un número menor de espículas. b)Estreptoxyasteres de distintos tamaños; miden 13-30μ de ϕ .

La esponjina no es muy abundante, sirve de unión entre espículas y, en todo caso, abunda mas en la base del esqueleto. Las microscleras son muy abundantes y se hallan dispersas por todo el coanosoma.

Discusión

La especie creada por SARÁ en 1958 bajo el nombre de *Halistella pierantonii*, apenas difiere del espécimen de *Stelligera rigida* MONTAGU encontrado en Blanes.

autor	ARNDT 1935	SARÁ 1958	VACELET 1969	ejemplar de Blanes
Forma externa	ramosa: con ramas numerosas, con el final grueso	cojincillo irregular, elevado superiormente en mamelones obtusos	ramosa: ramas un poco aplanadas	erguida y ramosa: ramas gruesas y cortas, y con terminación obtusa
Color en vivo	entre ocre y amarillo-anaranjado	amarillo-anaranjado	amarillo claro	anaranjado fuerte
Estilos: forma y dimensiones	sin descripción	subtilostilos arqueados, con inflamamientos terminales o subterminales; o estilos puros. Miden: 1530-2550 μ m x 12-18 μ m	algunos con inflamamiento terminal. Miden: hasta 3500 μ m x 12 μ m y 3150 μ m x 25 μ m (dos ejemplares)	generalmente puros; arqueados, con punta afilada; alguno con inflamamiento subterminal. Miden: 1200-1600 x 4-5 μ m
Oxas: forma y dimensiones	largas y fuertes, con punta muy larga	arqueadas con flexión central, o rectas. Miden: 935-1175 x 4-10 μ m y 650-700 μ m	sin descripción. Miden: 450-900 x 2-5 μ m y 750 μ m x 8 μ m (dos ejemplares)	rectas o curvas hacia la mitad; punta afilada. Las más delgadas, algo onduladas. Miden: 900-1600 μ m x 4-15 μ m
Ásteres: forma y dimensiones	sin descripción. Miden: 12-25 μ m ϕ	centro poco marcado; radios numerosos, cónicos y rectos. Miden: 12-25 μ m ϕ	sin descripción. Miden: 450-900 x 10-25 μ m ϕ y 18-32 μ m ϕ (dos ejemplares)	centro poco marcado, radios numerosos, cónicos y lisos. Miden: 13-30 μ m ϕ

Cuadro 23.- *Stelligera rigida*. Aspectos comparativos de espiculación, forma externa y color, entre algunas descripciones de la especie hechas por otros autores, *Halistella pierantonii* SARÁ y nuestro espécimen.

VACELET (1969:169) apunta ya una cierta semejanza entre estas dos especies pero señala algunas diferencias que podían justificar la creación de esta nueva especie por SARÁ.

Las diferencias eran: a) el color en vivo, amarillo claro en los ejemplares de VACELET de *Stelligera rigida* y amarillo anaranjado en *Halistella pierantonii*; b) la forma revistiente, en cojincillos con mamelones obtusos en *Halistella pierantonii* y erguida con ramas algo aplanadas en *Stelligera rigida*; c) la profundidad a que se han encontrado en el Mediterráneo, 30cm para la especie de SARÁ y superior a los 100m para *Stelligera rigida*;

d) por último, la mayor frecuencia de estilos con inflamientos subterminales y terminales en *Halistella pierantonii* que en *Stelligera rigida*.

Estas diferencias mencionadas son poco importantes a la vista de las características del espécimen de Blanes. Cuadro 23.

El color anaranjado de nuestro espécimen coincide con el de *Halistella pierantonii*. Por otra parte ARNDT (1935:86), también encuentra ejemplares de *Stelligera rigida* de color anaranjado.

La forma de cojincillo de *Halistella pierantonii* es típica de muchas de las especies recogidas por SARÁ, debido a la poca profundidad a que viven. Hemos visto frecuentemente como estas mismas especies crecen masivas, con lóbulos o digitaciones a mayores profundidades. El caso de *Halistella pierantonii* es, sin duda, uno mas, con la particularidad de que ya se diferenciencia en la forma de cojincillo los mamelones obtusos, precursores de los lóbulos. Nuestro ejemplar es masivo, erguido, con lóbulos que terminan de forma obtusa.

Respecto a la profundidad, VACELET (1969:168-169) define a *Stelligera rigida* del Mediterráneo como una especie que huye de las aguas templadas, lo que parece cierto, teniendo en cuenta que en el Atlántico se encuentra a partir de los 10m (ARNDT, 1935:86). No obstante, pudiera ser que sea de la iluminación de lo que huye, mayor en el Mediterráneo que en el Atlántico para una misma profundidad, y por eso, ha podido adaptarse al habitat de una gruta superficial donde la iluminación era escasa (SARÁ 1958:238).

En cuanto a la mayor frecuencia de estilos con inflamientos subterminales y terminales en *Halistella pierantonii*, no puede por sí sólo, ser diferenciativa de una especie y mucho menos de un género, teniendo en cuenta la gran variabilidad a que, con frecuencia, están sometidas las megascleras dentro de una misma especie.

Por todo esto, deducimos que *Halistella pierantonii* SARÁ, es sinónima de *Stelligera rigida* MONTAGU.

Distribución previa

autor	localidad	naturaleza del fondo	profundidad
ARNDT 1935	Atlántico: costas de Gran Bretaña y Francia	--	10-20 m
LEVÍ 1950	Atlántico: costas de Francia (Roscoff)	bancos rocosos, planos o enarenados	--
SARÁ 1958 (como <i>Halistella pierantonii</i>)	Mediterráneo: Golfo de Nápoles	arena en el interior de una gruta	0'3 m
VACELET 1969	Mediterráneo: Cañón de Cassidaigne Marsella	--	234-286 m
		--	130-150 m
URIZ 1978	Mediterráneo: Blanes (Fora de Las Garotes)	fango	300 m

Cuadro 24.- *Stelligera rigida*. Localidades, profundidades y fondos en que ha sido hallada.

La especie ha sido encontrada con anterioridad en el Atlántico (costas de Inglaterra y Francia) entre 10m y 133m de profundidad, y en el Mediterráneo (Golfo de Nápoles, Marsella y Cañón de la Cassidaigne), entre 30cm y 286m.

Esta es la primera cita en la Península Ibérica.

O. Axinellida

F. Raspailiidae HENTSCHEL 1923

Raspailia viminalis SCHMIDT 1862

Sinonimias:

Raspailia freieri SCHMIDT 1862

Dictyocylindrus ventilabrum BOWERBANK 1866

Raspailia simplicios PICK 1905

Raspailia hispida (MONTAGU) WRIGT

Citas

SCHMIDT, O. (1862:59-60); BOWERBANK, J.S. (1874:41); HANITSCH, R. (1889:163); WILSON, H.V. (1921:54-60); BABIC, K. (1921:84), (1922:244); TOPSENT, E. (1925b:681-682), (1928b:287), (1936:49); VACELET, J. (1960:265), (1961b:306), (1969:190); TSURNAMAL, M. (1968:10); SARÀ, M. (1972:82).

Ejemplares estudiados y localidad

Hemos estudiado 3 ejemplares (nº114 tercius₁, 114 tercius₂ y 287) obtenidos Front Malgrat, Forà Les Garotes y La Planassa, entre 60 y 250m de profundidad y en fondos de fango, arena y corallígeno y roquedo entre arena.

ejemplar nº	localidad	profundidad	naturaleza del fondo
287	La Planassa	100-110 m	detritos, fango, arena y corallígeno
114tercius ₁	Forà Les Garotes	150-250 m	fango
114tercius ₂	Front Malgrat	60 m	roquedo entre arena

Cuadro 25.- *Raspailia viminalis*. Localidades, profundidades y fondos en que han sido hallados los ejemplares de Blanes

Descripción

Forma, Erguida, ramificada dicotómicamente. La esponja se une al sustrato al modo de muchas *Axinellidae*, mediante un grueso pedúnculo que posteriormente se divide en ramas largas, pseudocilíndricas o irregulares, que se estrechan hacia su extremo apical, para terminar en punta aguda.

Las ramas se anastomosan e incluso llegan a formar una verdadera maraña.

Dimensiones. La especie puede alcanzar un porte considerable.

El espécimen 114 tercius₁ mide 42cm de altura, con un diámetro en la base de 1'2cm; posee 14 ramas con diámetros variables (desde 0'9cm en la base hasta 0'25cm en los extremos). El espécimen 114 tercius₂ alcanza 36cm de altura y tiene 22 ramas de grosor semejante a las del 114 tercius₁. El espécimen nº287 se obtuvo incompleto, y el grosor de sus ramas es considerablemente menor que en los anteriores. Cuadro 27.

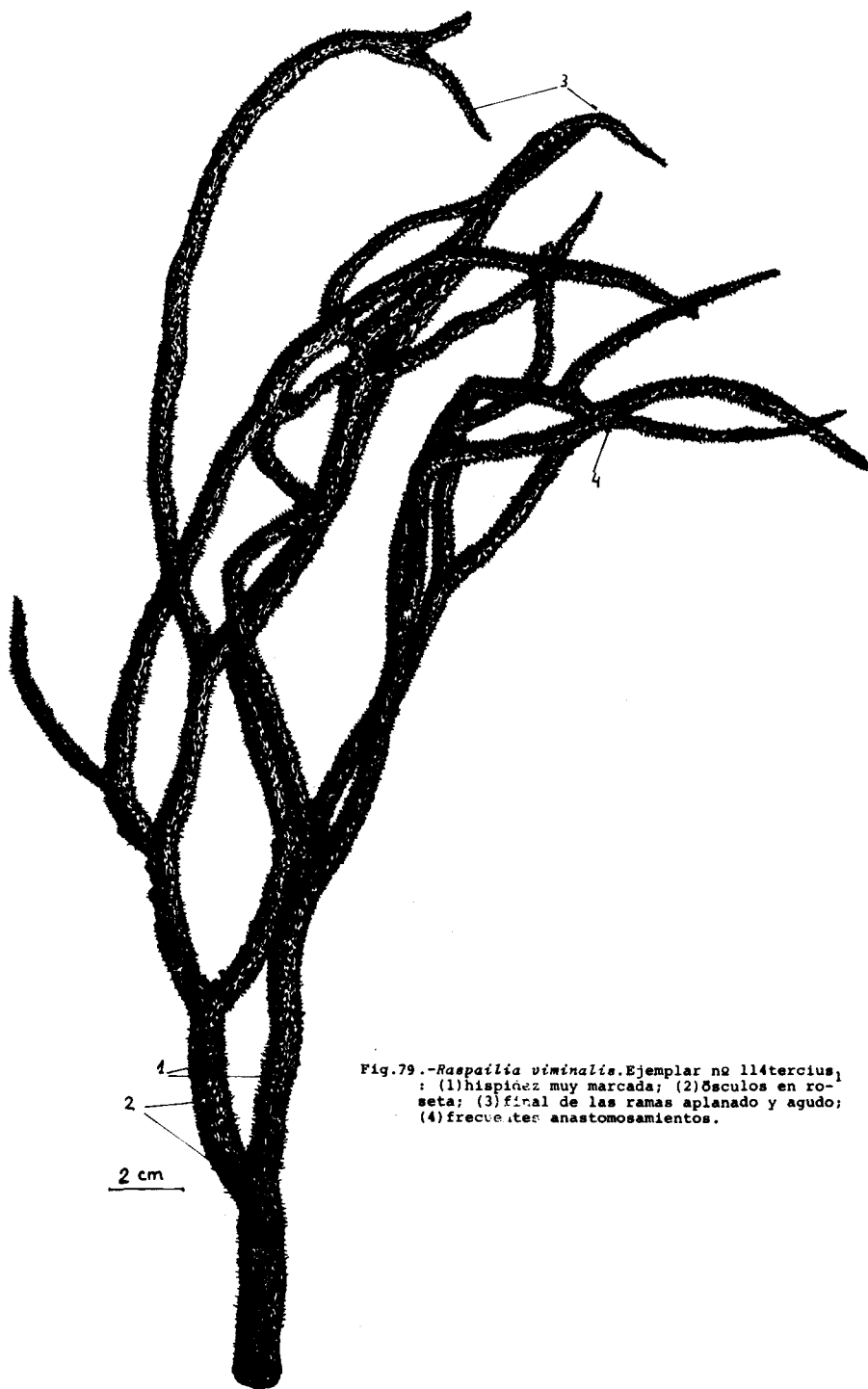


Fig. 79. - *Raspaella viminalis*. Ejemplar no 114tercius,
: (1) hispidez muy marcada; (2) ósculos en ro-
seta; (3) final de las ramas aplanado y agudo;
(4) frecuentes anastomosamientos.

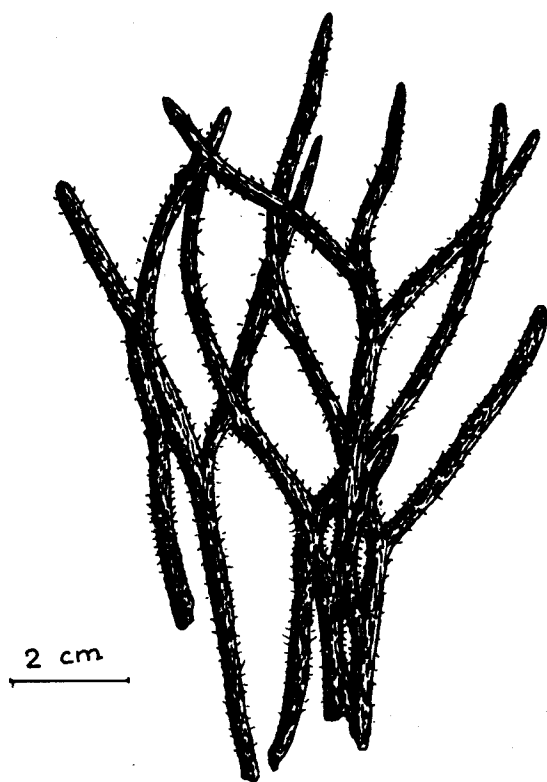


Fig.80.- *Raspailia viminalis*. Ejemplar nº 287, probablemente roto por su base: posee muy poca carne.

ejemplar nº	114 tercius ₁	114 tercius ₂	287
longitud total	42 cm	36 cm	12cm (roto)
Ø base	1'1 x 1'2 cm	1'1 x 1'3cm	--
nº de ramas	14	22	10
longitud ramas	desde 4cm hasta 39cm (a su vez,ramificada)	desde 1'6cm hasta 26cm (a su vez,ramificada)	desde 4cm hasta 7'5cm
Ø ramas	9mm en la base, 2'5mm en la punta	9mm en la base, 2mm en la punta	3mm en la base, 2'5mm en la punta
forma de las ramas	cilíndricas, no uniformes, más estrechas en la punta; ligeramente aplanadas en algunos trozos; bastante anastomosadas	cilíndricas, no uniformes, más estrechas y aplanadas en la punta; muy anastomosadas	cilíndricas, delgadas y bastante uniformes; no aplanadas; ligeramente más estrechas en la punta; bastante anastomosadas
hispidez	perpendicular a la superficie; pronunciada pero no muy apretada, mas densa en la cara interna de las ramas	perpendicular a la superficie; muy densa y acusada; se conserva mejor en la cara interna de las ramas	perpendicular a la superficie; poco densa, pero acusada; más notable en la cara interna de las ramas
color en vivo	amarillo rojizo	gris marengo	amarillo parduzco, más intenso en algunas zonas
color en alcohol y formol	beige	marrón oscuro, ligeramente amoratado	beige blanquecino

Cuadro 27.- *Raspailia viminalis*. Dimensiones y características morfológicas externas de los ejemplares aquí estudiados.

Consistencia. Flexible en general; firme y dura en la base y en las ramas gruesas. Ya exteriormente se intuye una cierta cantidad de esponjina responsable de la flexibilidad de la esponja.

En un corte transversal se distingue un eje central de color mas oscuro que el resto por la mayor cantidad de esponjina que posee y una zona periférica. La carne es escasa y se encuentra prácticamente reducida a un anillo periférico en torno al eje espicular central.

Sistema acuífero. Poco desarrollado. Los pequeños conductos acuíferos se hallan tanto en la zona del eje central como en la periférica.

Superficie. Irregular, erizada de cónulos; muy hispida, atravesada por espículas perpendiculares que llegan a sobresalir hasta 1'5mm (ejemplar 114tercius₂).

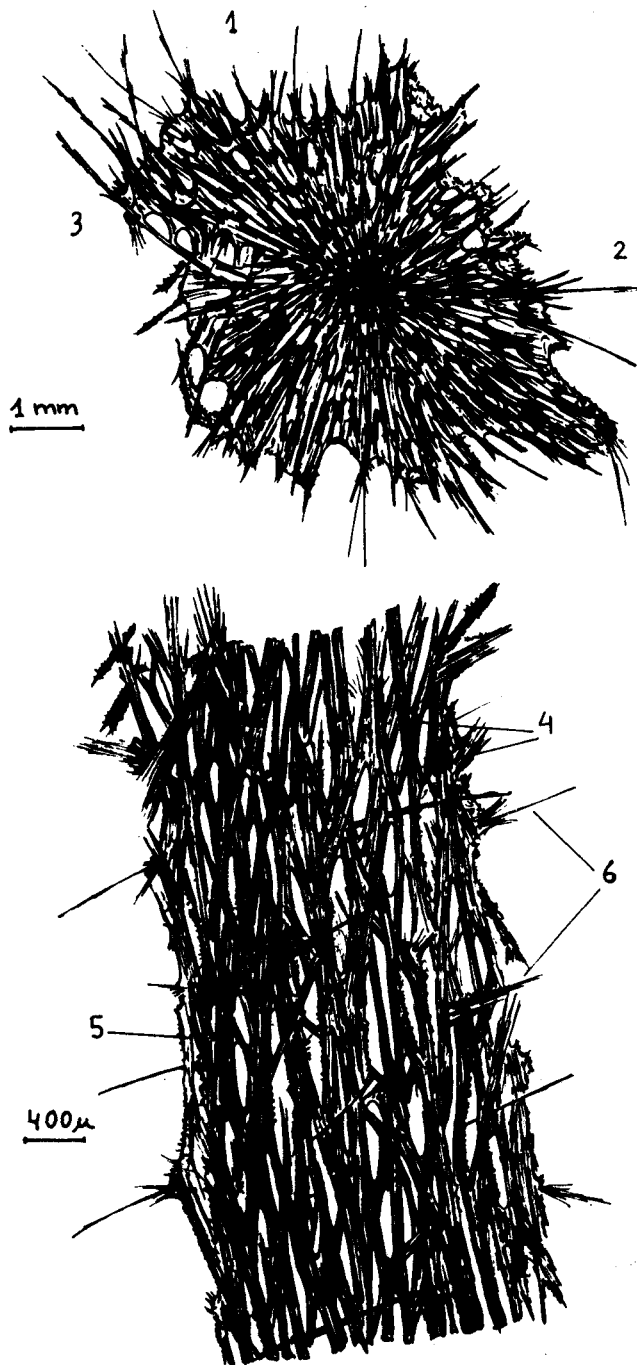


Fig. 81.- *Raspailia viminalis*. a) Corte transversal: (1)conductos acuíferos; (2)largos estilos de hispidación; (3)pequeños estilos y oxas que rodean en su base a los estilos de hispidación. b) Corte longitudinal: (4)haces longitudinales de espículas del eje central; (5)zona periférica, muy reducida; (6)estilos de hispidación perpendiculares a la superficie.

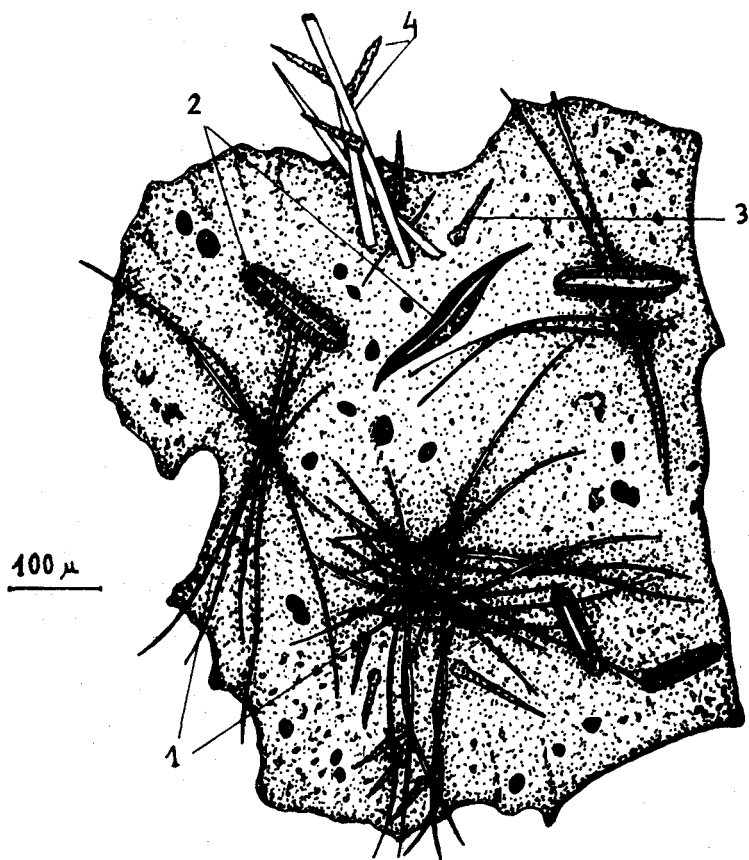


Fig.82.- *Raspailia viminalis*. Cara interna de una porción de ectosoma: (1)ramilletes de finas oxas y estilos; (2)abundantes diatomeas; (3)acantos sueltos; (4)fragmentos de grandes estilos de hispida-
ción, que atraviesan el ectosoma, acompañados de acantos diver-
gentes.

La hispidez varía de un espécimen a otro, e incluso de una zona a otra de un mismo ejemplar. Generalmente, es más acusada y densa en la cara interna de las ramas.

Ectosoma. Presenta un fino ectosoma que se separa con facilidad del coanosoma. Incluye abundantes diatomeas y finas oxas en tre cruzadas. En algunos ejemplares (nº 114tercius₂ y 287) puede pasar desapercibido.

Osculos. Típicos, estrellados, semejantes a los de *Axinella polypoides*. Son numerosos en el pedúnculo y ramas principales. Se lo se distinguen claramente en el ejemplar nº 114tercius₁.

Ostiolos. No son visibles.

Color. Variable: amarillo parduzco, más oscuro por algunas zonas, o gris marengo, en vivo.

En formol, se vuelve beige blanquecino; en alcohol, el ejemplar gris marengo tomó un color marrón morado.

Esqueleto. Posee tres categorías espiculares:

a) Estilos largos y gruesos, ligeramente curvados, raras veces con la base algo hinchada; miden 900-2100µm x 10-25µm.

Constituyen los haces espiculares longitudinales del eje central y los transversales de la zona periférica. Son, además, los causantes de la hispidez externa.

b) Estilos ectosómicos finos y cortos, de 320-560µm x 5-7µm, generalmente con la base delgada; se transforman con frecuencia en oxas asimétricas, con un extremo mas afilado que el otro, o bien en oxas simétricas. Suelen estar curvados y, a veces, con dos curvaturas en distinto sentido, que les dan aspecto flexuoso.

Son muy abundantes en la región periférica; se colocan en ramilletes, rodeando los largos estilos hispidentes, y sus puntas sobresalen al exterior en torno a ellos.

c) Acantos. Son, generalmente, acantostilos, con la cabeza poco o nada marcada. Cónicos, rectos y cortos, miden 90-150µm x 6-7µm (el grosor es tomado en la base de la espícula). Poseen espinas, en número variable, dispuestas irregularmente.

Se encuentran erizando las fibras de grandes estilos, perpendiculares a las mismas, agrupados en zonas determinadas. También erizan, en posición mas divergente, los grandes estilos de hispidez próximos a la superficie de la esponja. Son los mas abundantes de los tres tipos espiculares.

Ejemplar nº	% acantos	% estilos y oxas coanosómicos	% largos estilos
287	52%	28%	20%
114tercius ₁	72%	18%	10%
114tercius ₂	54%	36%	10%

Cuadro 26.-*Raspailia viminalis*. Porcentajes de los distintos tipos espiculares, en los tres ejemplares estudiados.

Disposición esquelética. Es típicamente axial. Se diferencia claramente, una zona central o eje, con gran densidad de espículas unidas por esponjina y dispuestas en haces longitudinales que se anastomosan.

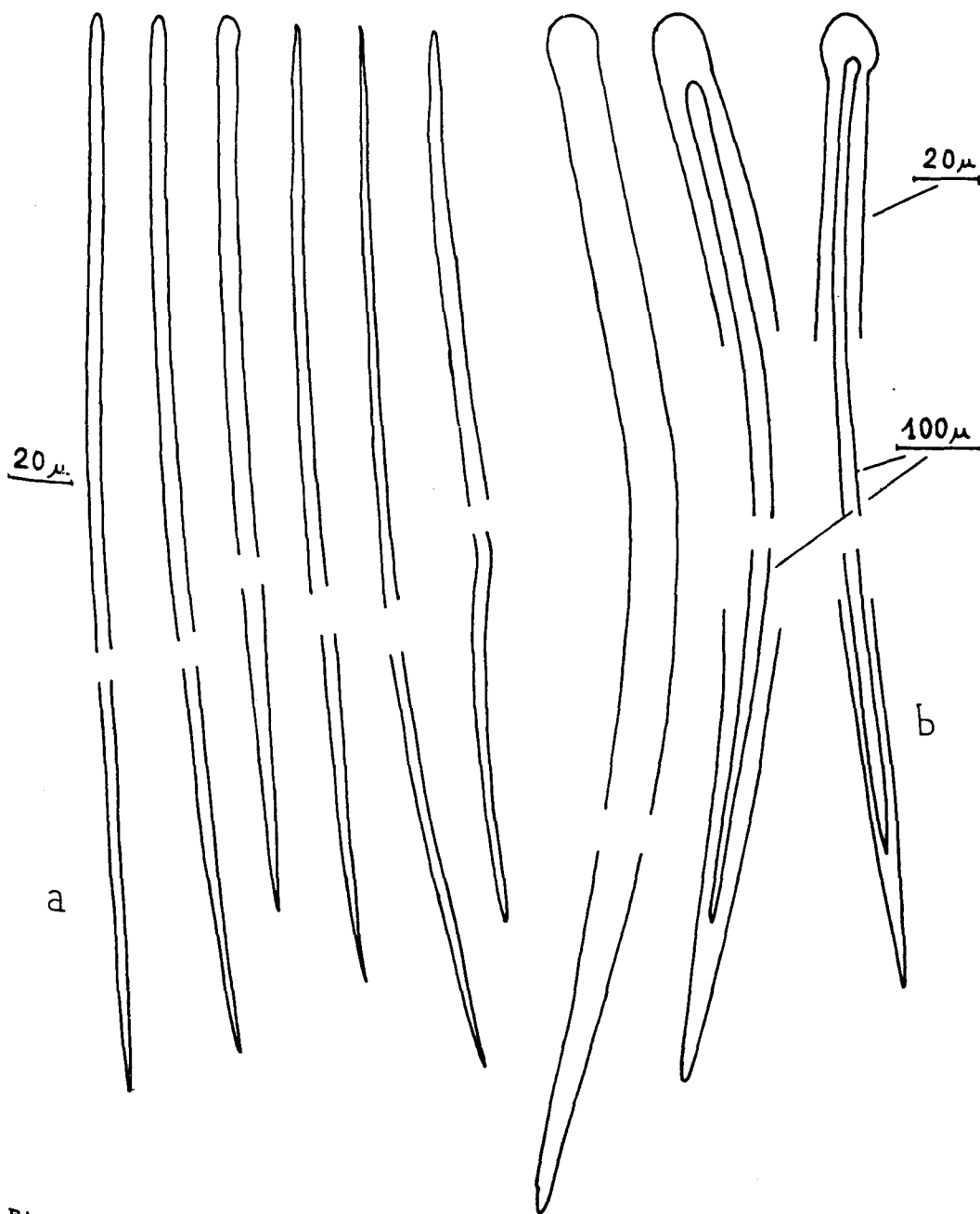


Fig. 83.-*Raspalia viminalis*. a) Cortos y finos estilos y oxas ectosómicos; se disponen en ramilletes en torno a los grandes estilos de hispidación; miden 320-560μ x 2-5μ. b) Grandes estilos ligeramente curvados, alguno transformado en tilostilo; miden 900-2100μ x 10-25μ y forman los haces longitudinales y divergentes del esqueleto principal de la esponja.

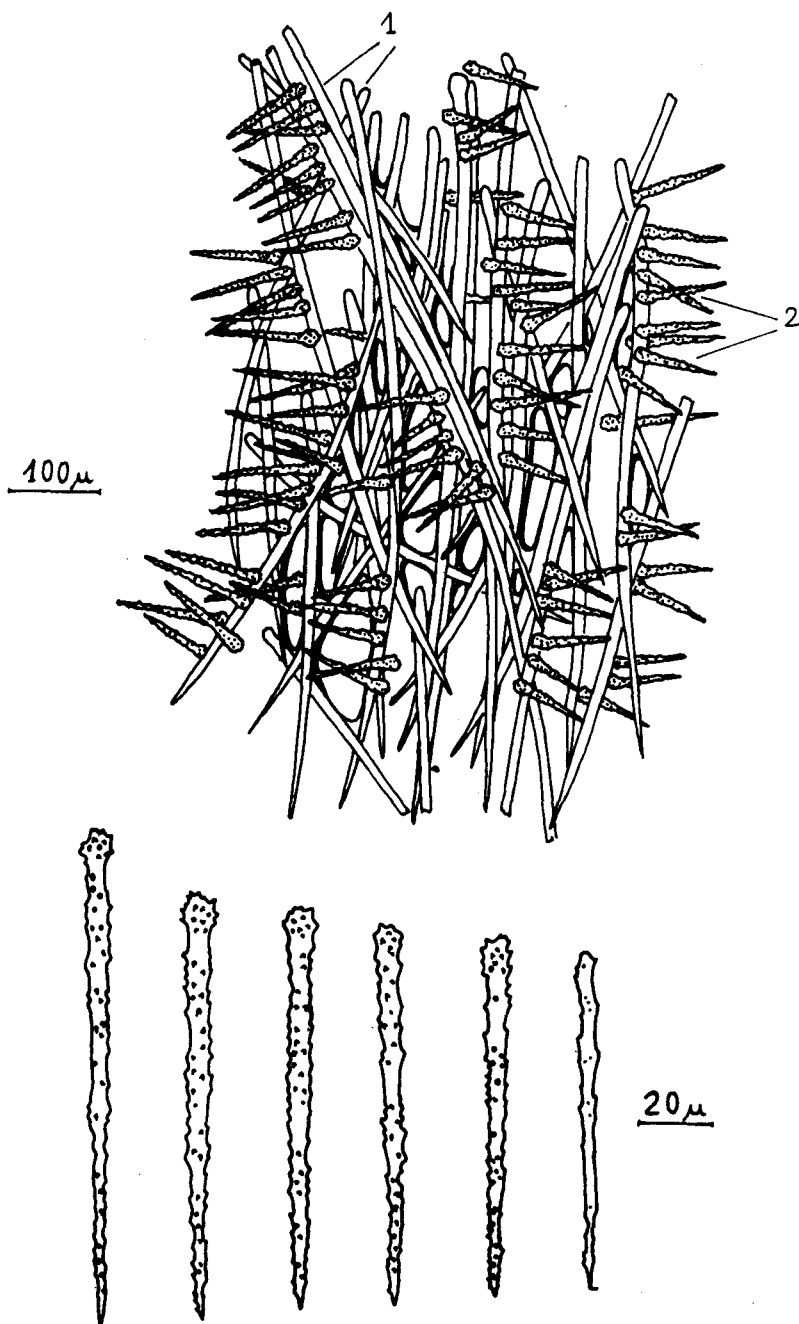


Fig. 84.- *Raspalia viminalis*. a) Disposición esquelética en el eje central : (1) estilos principales unidos por esponjina, formando haces longitudinales; (2) acantos que erizan los haces de estilos, perpendiculares o divergentes a éstos. b) Acantostilos cónicos; miden 90-150μ x 6-7μ.

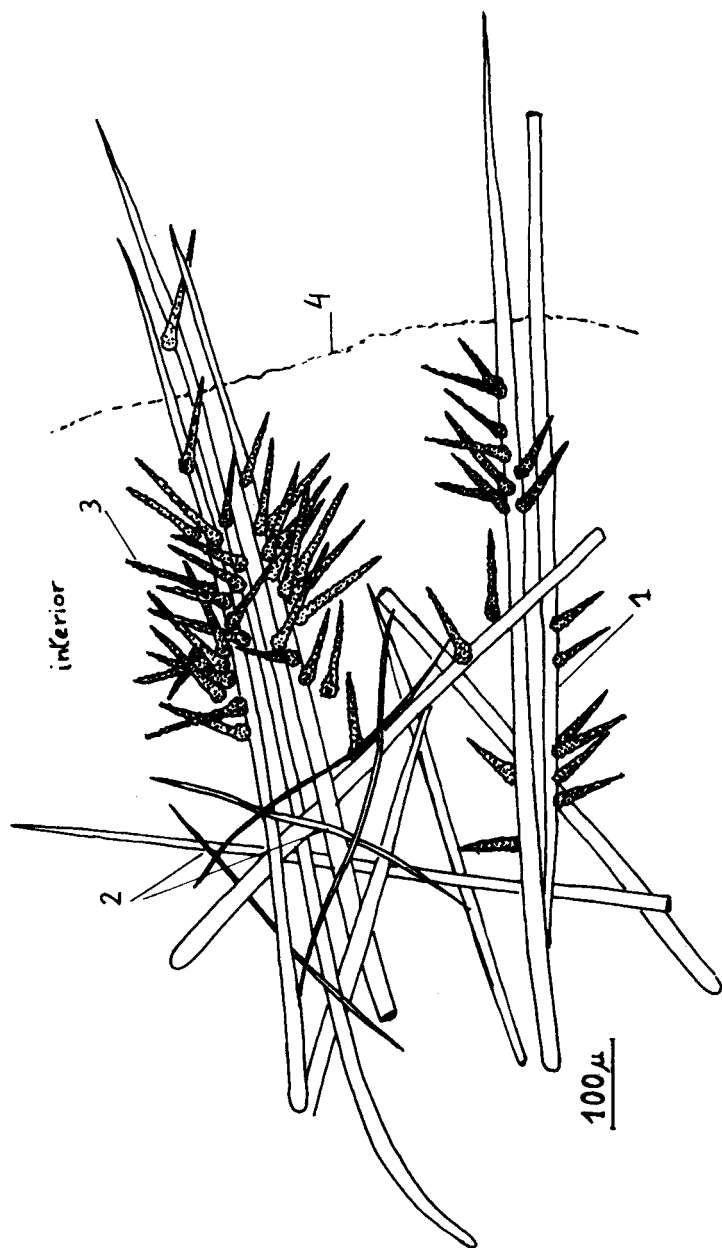


Fig. 85.- *Raspailia viminalis*. Corte transversal tratado con H_2O_2 y NH_3 . Zona periférica: (1) grandes estilos perpendiculares al eje central, con la punta hacia el exterior; (2) pequeñas oxas ectosómicas dispersas al perderse el ectosoma; (3) aglomeración de acan-
tostilos en torno a los grandes estilos; (4) raya discontinua que indica la situación del ectosoma.

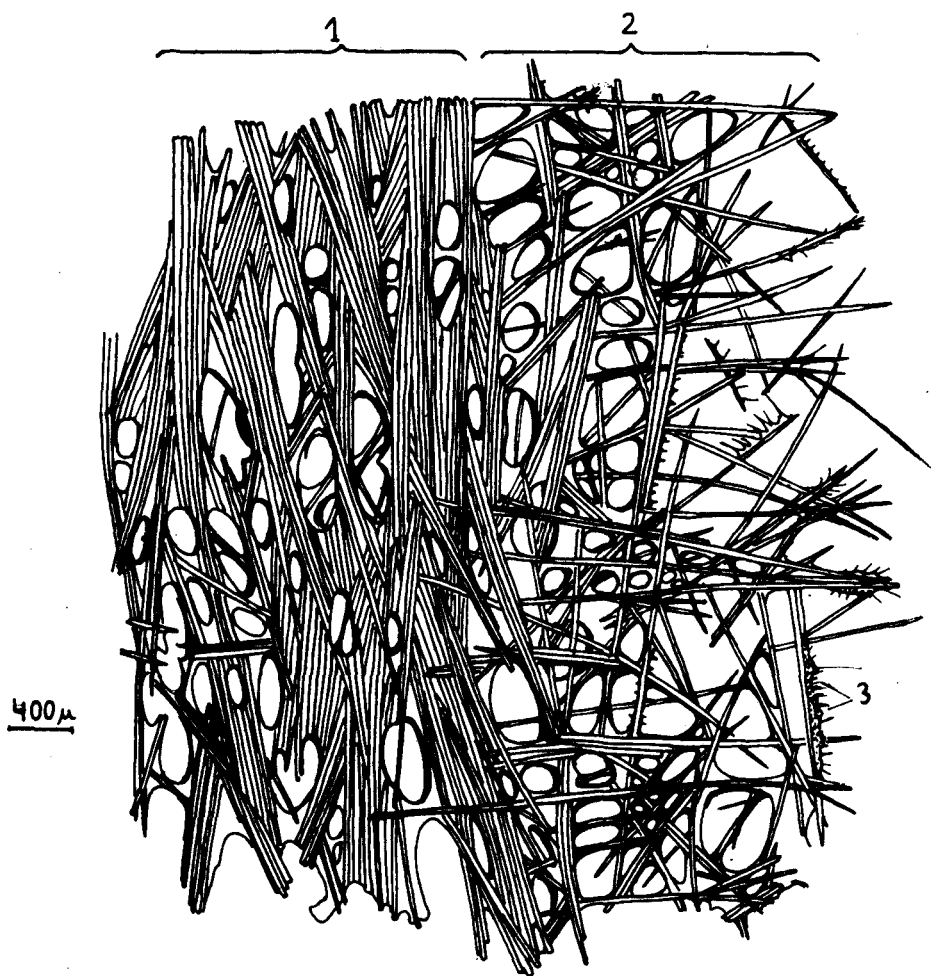


Fig. 86.- *Raspailia viminalis*. Corte longitudinal tratado con H_2O_2 y NH_3 : (1) zona central formada por haces ascendentes de grandes estilos con algo de esponjina; (2) zona periférica de menor densidad espicular, formada por estilos perpendiculares a los haces longitudinales de la zona central; causan la hispidación externa; (3) acantostilos perpendiculares a los grandes estilos de hispidación.

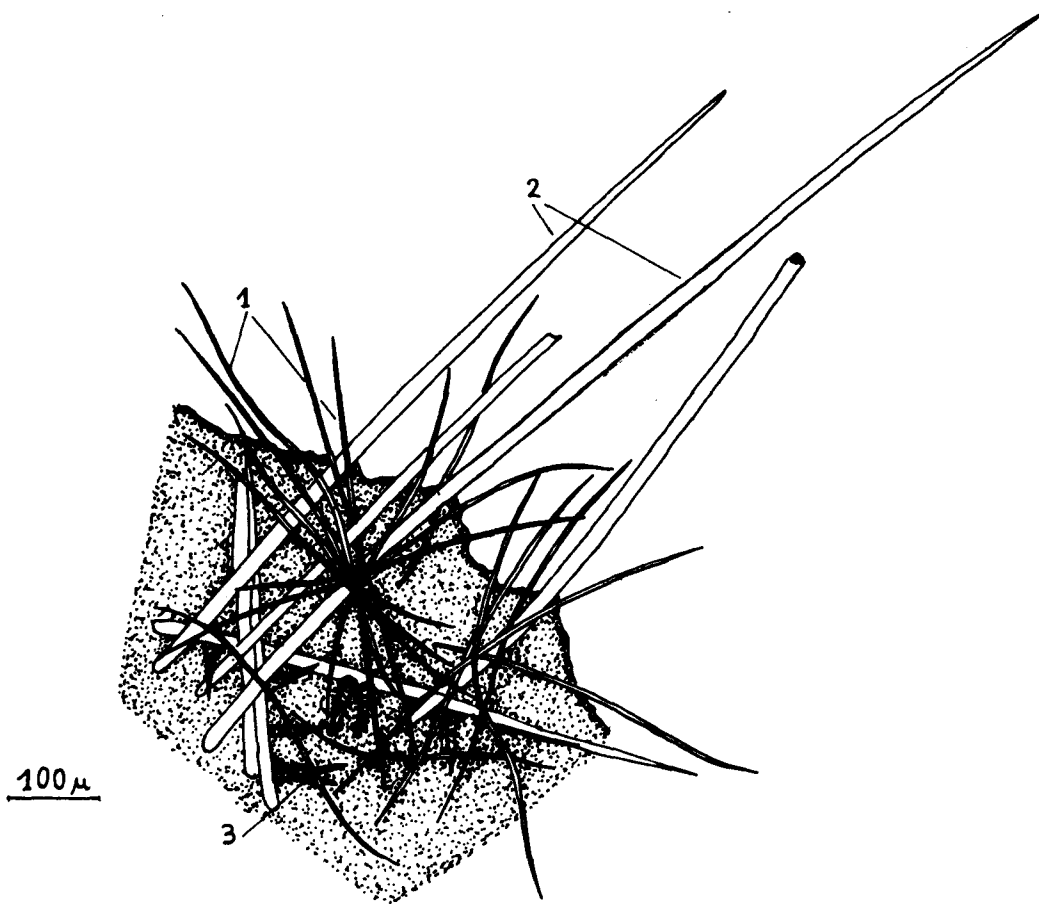


Fig.87.- *Raspailia viminalis*. Fino corte observado al microscopio sin atacar con NO_3H : (1) pequeños estilos y oxas ectosómicos en su posición real; (2) estilos de hispidación; (3) acantostilos.

La zona periférica posee menos espículas y éstas se disponen perpendicularmente al eje central, ligadas también por una cierta cantidad de esponjina. Algunas de ellas sobresalen bastante al exterior rodeadas en su base por un ramillete de finas espículas, estilos y oxas, y causan la hispidez general de la esponja.

Los acantos erizan las fibras de largos estilos, perpendiculares o divergentes a ellos. También se agrupan en torno a los estilos causantes de la hispidez.

El ejemplar nº287 posee, tanto exterior como interiormente, algunas características diferentes que conviene señalar: sus ramas cilíndricas, muy finas y de un diámetro más o menos constante a lo largo de toda su longitud, no se aplanan al final y terminan en punta redondeada, en lugar de afilada como en los otros ejemplares; su hispidez es menos densa y apenas tiene carne, ocupando el eje central prácticamente todo el diámetro de las ramas; por fin, sus espículas son las de mayor tamaño de los tres especímenes, a pesar de que externamente es el más pequeño de los tres.

autor	dimensiones estilos largos	dimensiones estilos u oxas cortos	dimensiones acantostilos
HANITSCH 1889	1200-1500µmx13µm	420-450µmx4µm	124µmx4µm
BABIC 1922	1020-2300µmx9-26µm	357-750µmx2-4µm	88-137µmx5-6µm
URIZ 1978	1020-1400µmx12-17µm (ejemplar 287)	320-480µmx2-4µm (ejemplar 287)	100-150µmx5-7µm (ejemplar 287)
	1200-1400µmx12-17µm (ejemplar 114tercius ₁)	400-500µmx2-4µm (ejemplar 114tercius ₁)	90-130µmx4-7µm (ejemplar 114tercius ₁)
	610-1900µmx16-20µm (ejemplar 114tercius ₂)	380-560µmx2-5µm (ejemplar 114tercius ₂)	90-130µmx4-7µm (ejemplar 114tercius ₂)

Cuadro 28.- *Raspailia viminalis*. Comparación de las dimensiones espiculares de los especímenes de Blanes y de los encontrados por otros autores.

Distribución previa

Ha sido citada con anterioridad en el Mediterráneo y en el Atlántico, desde 20m de profundidad (SARÀ, 1972:82) hasta 150m (VACELET, 1969:190), en fondos detríticos, de arena fina, de arena gruesa con *Lithothamnium*, fangosos, de grava gruesa con conchas y de coralígeno. Cuadro 29.

Esta es la primera cita para la Península Ibérica.

autor	localidad	profundidad	naturaleza del fondo
SCHMIDT 1862	Adriático:Zara, Sebenico	20m y mas de 20m	--
BOWERBANK 1866	Atlántico:Brighton, Canal de la Mancha	--	--
HANITSCH 1889	Atlántico:Church Bay, cerca de Holyhead	--	--
BABIC 1921	Adriático:Cabo Promotore, Isla Murter, Canal de Krujenica	38-85 m	fango y arena
1922	Adriático:Cabo Promotore, delante de Konizá, Canal de Krujenica, oeste de Isla Kurba vela, Sestrice-Priznak, sur del Canal Planiski, Paklenica	21-80 m	arena fina y arena gruesa con <i>Lithothamnium</i>
TOPSENT 1925b	Mediterráneo:Golfo de Nápoles, Banyuls, La Ciotat, costas de Túnez	60 m	--
1928b	Mediterráneo:Bahía de Portosanto, sur de Mónaco	60 m 48 m	arena y grava con conchas
1936	Mediterráneo:Mónaco (Bahía de Beaulieu, sur de Mónaco, Bahía de Roquebrune)	25-50 m	piedra
VACELET 1960	Mediterráneo:Francia (Adge)	34-36 m	--
1961b	Mediterráneo:Córcega (Bonifacio)	74-76 m 69-71 m	detritos costeros grava gruesa con conchas
1969	Mediterráneo:Marsella (orilla este de La Cassidaigne)	130-150 m	replanos enfangados
TSURNAMAL 1968	Mediterráneo:costas de Israel	--	--
SARÁ 1972	Mediterráneo:costas de Italia	20-50 m	detritos o coralígeno

Cuadro 29.- *Raspailia viminalis*. Localidades, profundidades y fondos en que ha sido hallada previamente a nuestro estudio.

O. Axinellida

F. Raspailiidae HENTSCHEL 1923

Raspaciona aculeata (JOHNSTON 1842)

Sinonimias:

Halichondria aculeata JOHNSTON, 1842

Dictyocylindrus aculeatus BOWERBANK 1866

Raspailia aculeata HANITSCH 1894

Citas

BOWERBANK, J.S. (1874:53), (1882:46); TOPSENT, E. (1925b:682-685), (1936:49-50); ARNDT, W. (1935:83); LEVÍ, C. (1957:206-207); SARÁ, M. (1958:254), (1964a:311), (1964b:238), (1972:82); SARÁ, M. y SIRIBELLI, L. (1960:64-67), (1962:47); VACELET, J. (1961b:36-37); BOURY ESNAULT, N. (1971b:305); BIBILONI, M.A. (1980:131).

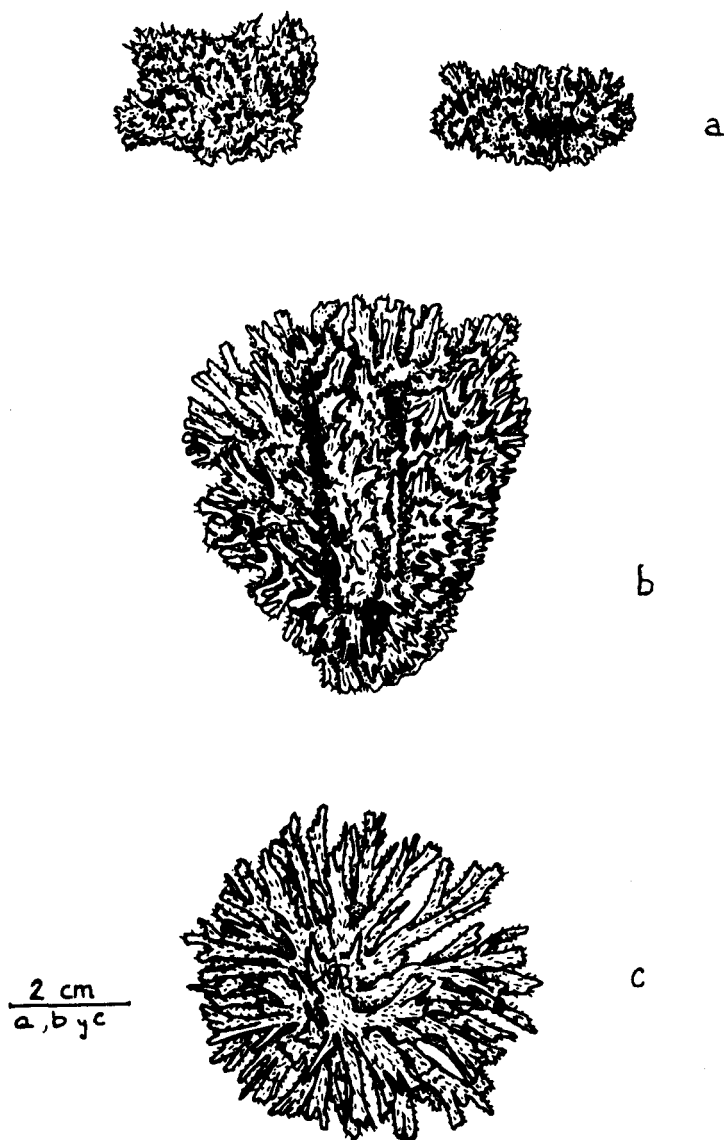
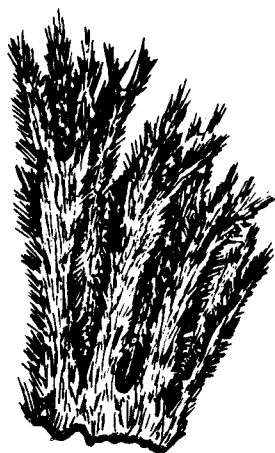


Fig. 88 .- *Raspacona aculeata*. a) Pequeños ejemplares en forma de cojincillo (nº 332 y 553). b) Ejemplar que se extiende a modo de alfombra por ambas caras de un substrato plano (nº 304). c) Ejemplar pseudoesférico, en forma de pompón, con ramas bien desarrolladas (nº 201).



a

1 mm



b

Fig. 89 .- *Raspaciona aculeata*. Inserción de las ramas de la esponja en el substrato. a) Saliendo de una lámina basal común. b) Independientes.

Ejemplares estudiados y localidad

Se han estudiado 10 ejemplares (nº201, 242a, 242b, 263, 304, 306, 331a, 331b, 332, 545), capturados en las zonas: Penjant de Fora La Planassa (1 ejemplar), La Planassa (1 ejemplar), Les Garotes (2ejemplares), La Carrana (1 ejemplar), Els Capets (1 ejemplar), La Carraneta (3 ejemplares), interior del puerto de Blanes (1 ejemplar). Vivían a profundidades entre 7 y 369m, en fondos de fango, arena gruesa, coralígeno y fango y arena.

ejemplar nº	fecha de captura	localidad	profundidad	naturaleza del fondo
201	VIII-70	interior puerto	7-8 m	arena gruesa y fango negro
545	7-III-73	Penjant de Fora de La Planassa	175-192 m	coralígeno y fango
306	24-IV-72	La Planassa	100-110 m	coralígeno, detritos, fango y arena
242a	15-IV-72	Les Garotes	50-70 m	coralígeno
242b	15-IV-72	Les Garotes	50-70 m	coralígeno
332	20-IX-72	La Carrana	360 m	fango
263	30-VII-72	Terra Les Quaranta	40-100 m	coralígeno y arena
304	20-VIII-72	Els Capets	60-120 m	fango
331a	20-XI-72	La Carraneta	120-130m	fango
331b	20-XI-72	La Carraneta	120-130m	fango

Cuadro 30.- *Raspaciona aculeata*. Localidades, profundidades, fondos y época en que se capturaron los ejemplares de Blanes.

Substrato

Los ejemplares estudiados utilizan sustratos duros para su fijación, principalmente calcáreos. Al crecer, engloban el sustrato, ocultándolo por completo en su interior.

Descripción

Forma. Variada. Los ejemplares estudiados crecen al principio de forma incrustante en torno a un sustrato calcáreo, al que engloban por completo. A partir de esta base incrustante, se levantan, en los individuos adultos, infinitas y pequeñas ramitas, de distinta longitud según las zonas, que con frecuencia, se dividen y anastomosan.

La forma externa viene condicionada, en cierta manera por el sustrato. Si éste es redondeado, la esponja crece a modo de pompón subsférico (ejemplares nº 201 y 331); si el sustrato es plano, crece como una alfombra, recubriéndola por ambas caras, pero desarrollándose mas por la superior.

Los ejemplares nº332 y 263, indudablemente más jóvenes, son todavía incrustantes, si bien en su superficie, se adivinan ya, en forma de cónulos, las expansiones ramosas del individuo adulto.

El ejemplar nº 553 puede considerarse en estado de crecimiento intermedio; las pequeñas ramitas están ya formadas pero todavía se marca el perfil del sustrato en el que se incrusta la esponja.

SARÁ (1958:254) describe esta especie, al igual que las otras dos del género (*R. robusta* SARÁ y *R. calva* SARÁ), como incrustaciones en forma de cojincillos hispídeos; sus ejemplares corresponden sin duda a estados jóvenes de desarrollo.

A diferencia con otras especies, no se puede establecer en *R. aculeata* una relación forma-profundidad, ya que VACELET (1961b:36) encuentra también ejemplares de forma revistiente entre 51 y 75m de profundidad y nosotros, por el contrario, encontramos un bello ejemplar ramoso entre 7 y 8m.

Dimensiones. Los ejemplares examinados ocupan extensiones hasta de 5'3x4'5cm como máximo. Las ramas miden 0'2-2'2cm de altura. Las dimensiones de todos los especímenes están representadas en el cuadro 31.

ejemplar nº	dimensiones			
	largo	ancho	alto	longitud máxima de las ramas
201	5 cm	4'1 cm	3 cm	2'2 cm
242a	3'6 cm	3'2 cm	2'7 cm	2 cm
242b	2'6 cm	2'1 cm	1'5 cm	0'6 cm
306	3'7 cm	3'3 cm	2'5 cm	1 cm
304	5'3 cm	4'5 cm	2'3 cm	1'3 cm
331a	3 cm	2'3 cm	2'2 cm	0'8 cm
331b	2'9 cm	2'2 cm	1'6 cm	0'8 cm
332	2'6 cm	2'9 cm	0'9 cm	0'2 cm
545	2'2 cm	2 cm	1'5 cm	0'8 cm
553	3'3 cm	1'5 cm	1'2 cm	0'3 cm
263	4 cm	3'5 cm	1'3 cm	0'4 cm

Cuadro 31.- *Raspaciona aculeata*. Dimensiones externas de los ejemplares de Blanes.

Consistencia. Blanda y muy flexible.

Posee poca carne, lo que permite intuir externamente una textura espicular en columnas.

Sistema acuífero. Muy poco desarrollado: escasos y pequeños conductos acuíferos.

Superficie. Lisa y brillante, suave al tacto: la hispidez, patente a simple vista, es más notable en unos ejemplares que en otros. Las espículas sobresalen oblicuas o perpendiculares a las ramas, que terminan siempre en un penacho espicular. Puede retener granitos de arena y otras impurezas, a veces, solo visibles a la lupa.

Ectosoma, ostiolo y ósculo. No se aprecia ectosoma diferenciable; tampoco pueden observarse ostiolo ni ósculo.

SARÁ (1958:254), VACELET (1961b:36-37) y TOPSENT (1925b 682) no describen estos caracteres.

Color. Rojo carmín brillante, a veces, mas oscuro. Se conserva, si bien con una tonalidad mas pálida, anaranjada o rosácea, en formol. En alcohol, se pierde totalmente.

Con frecuencia, después de permanecer algún tiempo en formol, los ejemplares pierden parte de la carne al final de las ramas que aparecen blanquecinas y translúcidas.

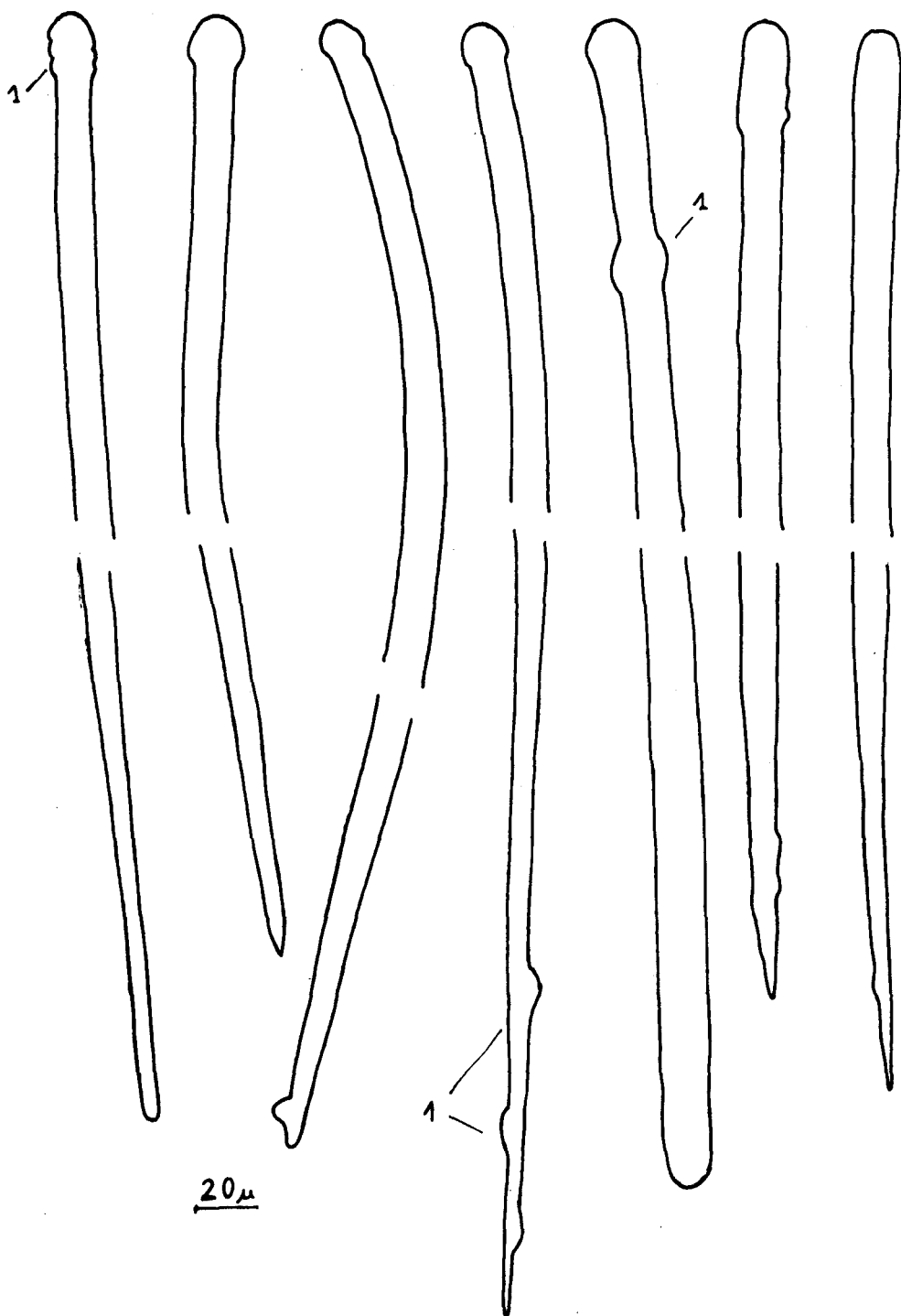


Fig. 90.- *Raspaciona aculeata*. Tilostilos y estilos principales con la punta roma, poco o muy afilada; algunos presentan inflamamientos anómalos (1); miden 450-1900μ x 5-15μ.

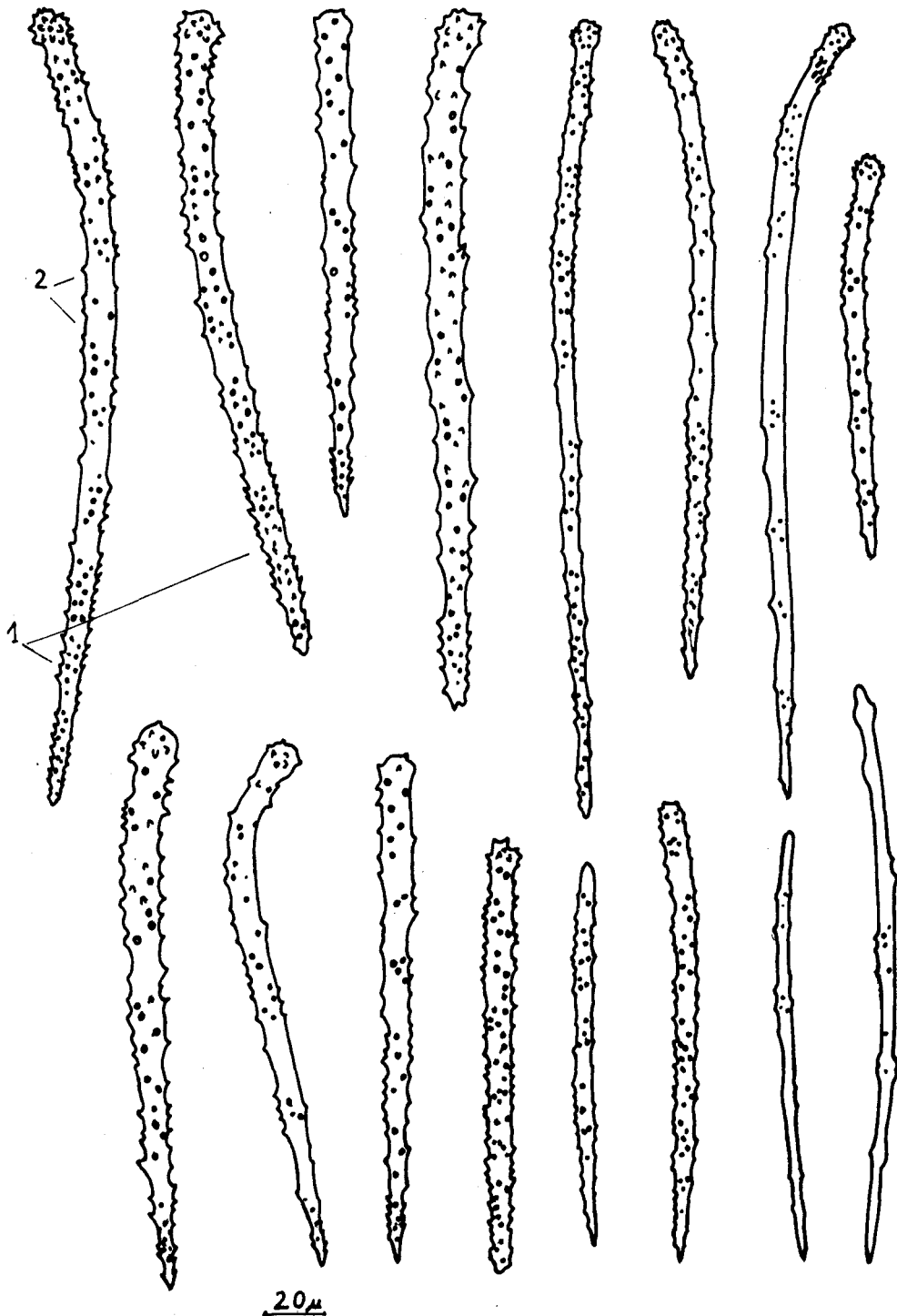


Fig. 91.- *Raspaciona aculeata*. Acantos con la base mas o menos marcada y distinta densidad espínular; miden 120-350 μ x 2-10 μ ; (1) espinas de la punta orientadas hacia la base; (2) espinas de la base y zona media perpendiculares a la espícula.



Fig. 92 .- *Raspaciona aculeata*. Finas espículas dérmicas: estilos, tilostilos y oxas tilotas y atilotas; miden $150-380\mu \times 1'3-4\mu$.

El ejemplar nº 306 era rojo parduzco en vivo debido al fango y otras impurezas. El típico color rojo carmín quedaba de manifiesto al separar la esponja del sustrato, en la zona de contacto entre ambos.

Esqueleto. Posee dos tipos principales de megascleras: lisas y espinosas.

1) Megascleras lisas, que pueden ser tilostilos, subtilostilos o estilos, según tengan la cabeza bien, poco o nada, marcada. El porcentaje de cada uno de estos tipos de megascleras es variable en los distintos especímenes y está representado en el cuadro 32. En general, predominan los tilostilos o subtilostilos.

ejemplar nº		201	242	306	304	331	332	545	553	263
% espículas lisas	estilos	16%	14%	20%	16%	18%	4%	8%	21%	18%
	tilostilos	1%	30%	22%	18%	22%	16%	15%	33%	42%
% acantos	estilos	12%	4%	10%	4%	4%	28%	2%	7%	2%
	tilostilos	71%	52%	48%	62%	56%	52%	75%	39%	38%

Cuadro 32. *Raspaciona aculeata*. Porcentajes de los distintos tipos espículas en los ejemplares estudiados.

Miden $150-1900\mu\text{m} \times 1'5-15\mu\text{m}$ y se pueden distinguir, de acuerdo con su tamaño y la posición que ocupen en la esponja, dos categorías: de $150-580\mu\text{m} \times 1'5-4\mu\text{m}$ en el ectosoma y de $450-1900\mu\text{m} \times 5-15\mu\text{m}$ en el coanosoma.

La diferenciación en estilos dérmicos y tilostilos coanosómicos hecha por TOPSENT (1925b:682-685) y SARÁ (1958:254) no tiene lugar en nuestros especímenes, puesto que tanto en el ectosoma como en el coanosoma se encuentran mezclados tilostilos y estilos e incluso alguna fina oxa. ARNDT (1935 :83) también encuentra estilos y oxas ectosómicos.

Los tilostilos pueden tener la cabeza redondeada, ovalada o ligeramente trilobulada, con los lóbulos laterales situados a una cierta distancia del central. Su punta se estrecha bruscamente y no es muy afilada. Suelen estar preferentemente curvados en su tercio basal.

El ejemplar nº 263 posee algunos tilostilos con su extremo distal redondeado: tilostrongilos. TOPSENT (1925b:648) también menciona esta forma espicular.

2) Espículas espinosas: acantostilos o acantotilostilos. Son muy abundantes tanto en la base de la esponja como a lo largo de las ramas, hispidando las columnas plumosas pero sin entrar a formar parte del eje central de las mismas. En 6 de los 8 ejemplares examinados, los acantos están en mayor proporción que las espículas lisas, tanto en la base como en el ápice de las ramas. Miden $120-350\mu\text{m} \times 2-10\mu\text{m}$. Cuadro 33.

Por lo general, están ligeramente curvados en su tercio basal; algunos son rectos o por el contrario muy curvados. Tienen la cabeza más o menos marcada y terminan en punta poco afilada.

El número de espinas, su distribución y densidad en los acantos, es muy variable, incluso dentro de un mismo ejemplar; a veces, quedan reducidas a rugosidades. Están orientadas hacia la base en la punta de la espícula y son perpendiculares al tallo en la base y zona media; esta orientación de las espinas se aprecia claramente en los acantos muy espinosas.



Fig. 93..- *Raspaciona aculeata*. Porción de esponja tratada con H_2O_2 y NH_3 . El esqueleto ha quedado limpio y desprovisto de carne: (1) placa de esponjina en contacto con el substrato; (2) haces espiculares, a veces ramificados, que constituyen el esqueleto de las ramas.

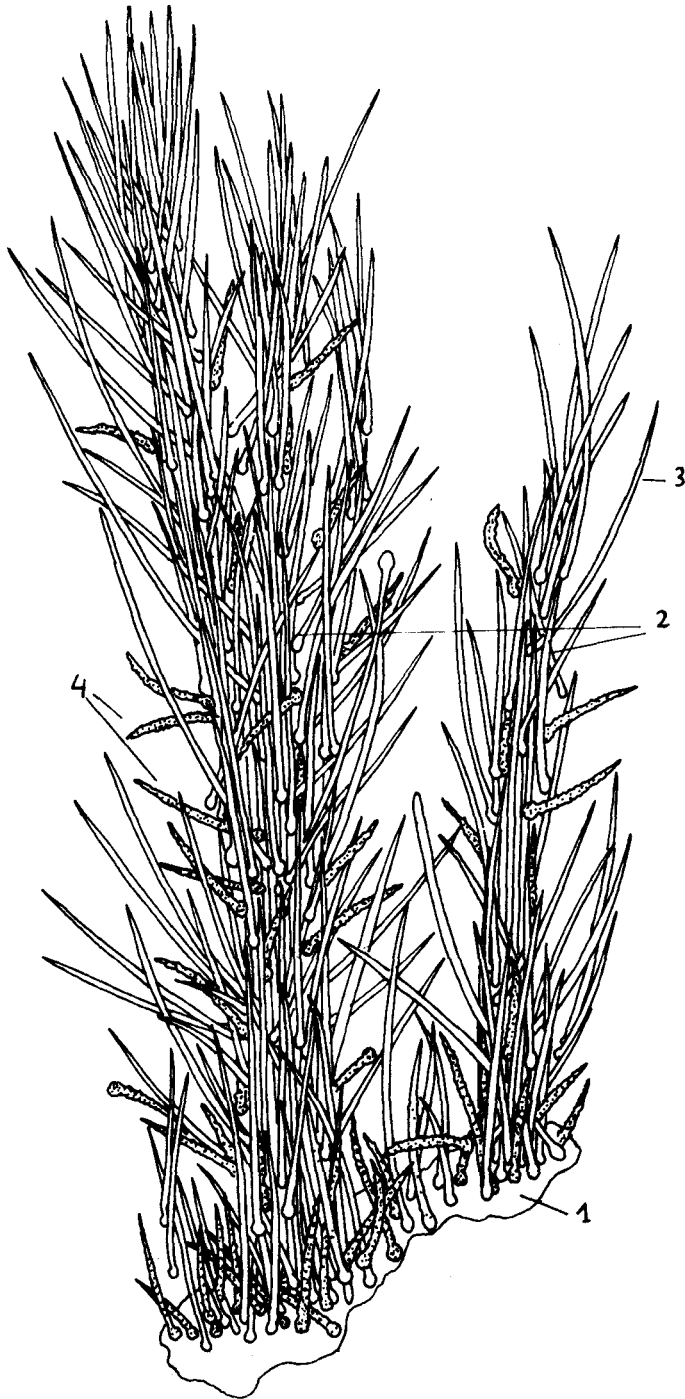


Fig. 94 .- *Raspaciona aculeata*. Disposición esquelética: (1) lámina de esponjina en la base, junto al substrato; (2) columnas plumosas de tilostilos que suelen ramificarse; (3) largos tilostilos de hispidación, en posición divergente respecto a las columnas plumosas, y con la punta hacia afuera; (4) acantotilostilos erizantes abundantes también en la base de la esponja, donde se colocan con la cabeza inserta en la capa de esponjina.

Autor		dimensiones tilostilos o estilos coanosómicos	dimensiones espículas ectosómicas	dimensiones acanto- tilostilos
TOPSENT 1925b		500-2000 x 12-16µm (tilostilos)	360-450 x 1' 8-2µm (estilos)	120-450 x 4-9µm
SARÁ 1958		1530-2210 x 16-20µm (tilostilos)	195-435 x 2'5-3µm (estilos)	85-425 x 6-11µm
1960		--	--	192-219 x 7-10' 5µm y 192-262 x 4'5-10'5µm
VACELET 1961b		--	--	165-260 x 4'5-11µm
URIZ 1978	nº 201	550-1250 x 8-14µm	150-340 x 2-3µm	210-300 x 5-10µm
	nº 242	500-1100 x 5-11µm	150-210 x 1'5-4µm	120-210 x 4-10µm
	nº 306	520-1460 x 5-12µm	160-520 x 1'5-4µm	120-250 x 3-9µm
	nº 304	680-1600 x 6-12µm	520-580 x 2-3µm	160-220 x 3-10µm
	nº 331	450-1600 x 6-15µm	150-280 x 2-3µm	150-270 x 5-10µm
	nº 332	600-1900 x 7-12µm	270-460 x 2-3µm	120-260 x 3-8µm
	nº 545	510-1200 x 5-13µm	153-450 x 2-3µm	110-260 x 4-9µm
	nº 553	530-1250 x 5-10µm	170-530 x 1'5-4µm	170-290 x 2-7µm
nº 263		500-1500 x 8-12µm	220-430 x 1'5-4µm	180-300 x 5-10µm

Cuadro 33.- *Raspaciona aculeata*. Dimensiones y tipos espiculares dados por otros autores, junto con los encontrados en los ejemplares de este estudio.

Disposición esquelética. La esponja desarrolla una fina lámina de esponjina en contacto con el substrato. En esta lámina, se sitúan una capa de acantos y algún tilostilo liso, perpendiculares al substrato y con la punta hacia arriba; los tilostilos lisos, que sobresalen bastante de la superficie de la esponja, ocasionan hispidez en las zonas donde no se han desarrollado ramas.

A partir de la capa basal y correspondiendo con las ramas, se levantan columnas de tilostilos, más o menos paralelos, junto con acantos y largos tilostilos divergentes que dan a las columnas un aspecto plumoso y ocasionan la hispidez en las ramas.

Las columnas pueden seguir indivisas hasta el final o ramificarse varias veces.

SARÁ (1958:254) basándose principalmente en caracteres de espiculación, ha establecido otra especie próxima a *R. aculeata*, bajo el nombre de *R. robusta*. Las diferencias interespecíficas parecen reducirse a las dimensiones de los tilostilos lisos y a las espinas de los acantos. De acuerdo con esto, y con los esquemas realizados por él de las espículas espinosas, algunos de nuestros ejemplares (nº 201, 545 y 331) poseen caracteres de la especie *R. robusta*, ya que muchos de sus acantos tienen fuertes y abundantes espinas orientadas hacia arriba en la punta, y presentan la base poco marcada. Sin embargo, los mismos ejemplares que poseen estos robustos acantos, presentan también otros con cabeza bien marcada y escasas espinas. No hemos encontrado, por tanto, la constancia en estos caracteres que indujo a SARÁ a establecer las dos especies.

TOPSENT (1925b:682) encuentra como nosotros, dentro de un mismo individuo, todas las variaciones posibles en cuanto a robustez, disposición y cantidad de espinas y cabeza de los acantos.

VACELET (1961b:36-37) acusa también en sus ejemplares de Banyuls, una constante variación de los caracteres mencionados.

Distribución previa

La especie ha sido citada con anterioridad en el Atlántico y en el Mediterráneo, donde es frecuente hasta los 100m de profundidad. Cuadro 34.

Autor	localidad	profundidad	naturaleza del fondo
BOWERBANK 1866	Atlántico: Scarborough	--	--
TOPSENT 1925b	Mediterráneo: Golfo de Nápoles, Secca de Benda-palumno, Nisida.	--	piedra
1936	Mediterráneo: Mónaco (Bahía de Beaulieu)	--	--
ARNDT 1935	Adriático	--	--
LEVI 1957	Mediterráneo: costas de Israel	--	--
SARA 1958	Mediterráneo: Golfo de Nápoles (gruta de marea)	0'3 m	detritos con acúmulo de arena
1964a	Mediterráneo: Liguria, Golfo de Nápoles, isla Tremiti	0-3m	--
1964b	Mediterráneo: Liguria (gruta entre Zoagli y Chiavari)	0-3m	--
1972	Mediterráneo: costas de Italia	0-30m	grutas y paredes rocosas
SARA y SIRI BELLI 1960	Mediterráneo: Golfo de Nápoles (Secca de la Gaiola)	aguas super- ficiales	detritos y rocas
1962	Mediterráneo: Golfo de Nápoles (Secca de Benda-Palumno)	aguas super- ficiales	coralígeno; fracción rocosa poco concreccio- nada
VACELET 1961b	Mediterráneo: Córcega (Bonifa- cio)	51-75m	detritos costeros; arena con <i>Amphioxus</i> y coralí- geno
BOUTY ES- NAULT 1971b	Mediterráneo: Banyuls (gruta del Troc, gruta de Bear, gru- ta del cabo Doume, Sphinx, Lloses, Castellousous, Bear)	2-40m	pendientes, desplomes, paredes verticales y superficies horizon- tales
BIBILONI 1980	Mediterráneo: Blanes	6-12m	pared y grieta

Cuadro 34.-*Raspaciona aculeata*. Localidades, profundidades y fondos en que ha sido hallada, previamente a nuestro estudio.

O. Poecilosclerida

F. Biemmidae HENTSCHEL 1923

Sigmatorella annexa (SCHMIDT 1870) LUNDBECK 1902

Sinonimias:

Desmacella annexa SCHMIDT 1870

Desmacella pumilio CARTER 1874

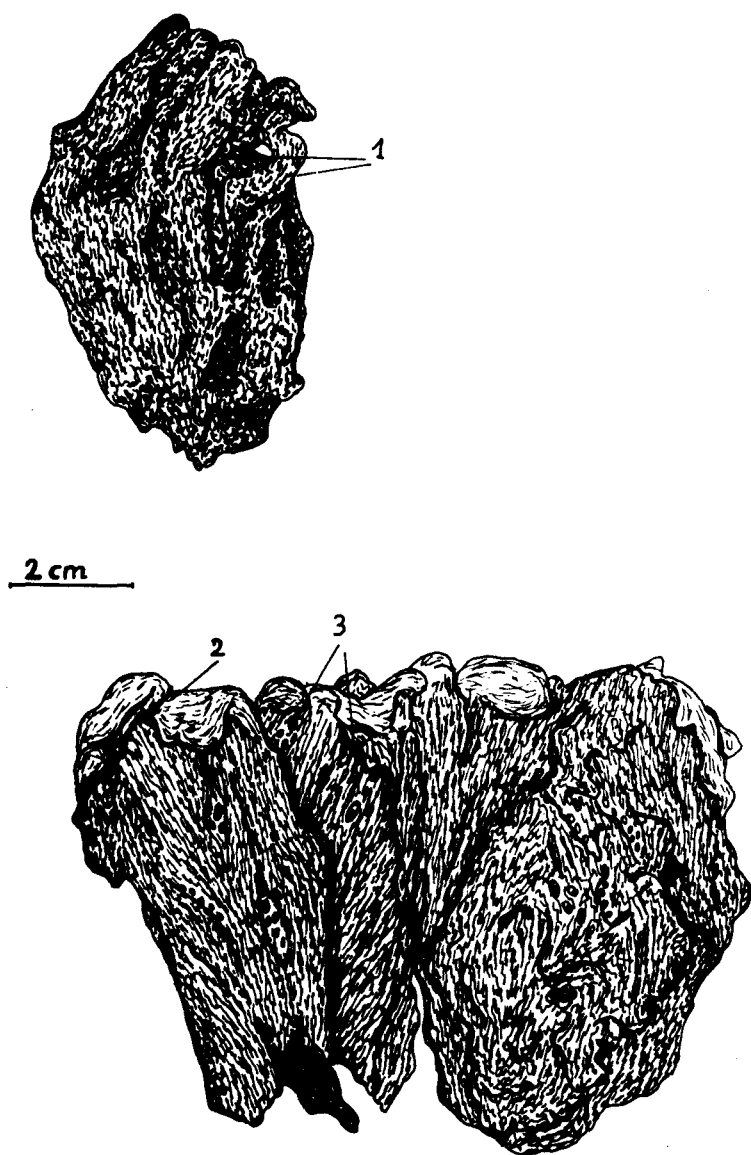


Fig. 95.— *Sigmatozella. annexa*. Aspecto externo de dos ejemplares: (1) digitaciones irregulares y anastomosadas; (2) reborde de la zona superior, mas compacto que el resto de la esponja que se pliega sobre sí, anastomosándose; (3) ósculos.

Desmacella vagabunda var. *annexa* SCHMIDT 1875
Desmacodes vagabundus var. *annexa* VOSMAER 1880
Biemma chevreuxi TOPSENT 1890
Biemma annexa LUNDBECK 1902
Tylodesma annexa STEPHENS 1921

Citas

Bajo el nombre de *Desmacella annexa* SCHMIDT 1870:TOPSENT, E. (1891b:128); (1892b:84-85), (1896b:274,281-184), (1928b:190), (1936 :6-8); BURTON, M. (1954:226), (1959b:228); LEVÍ, C. (1950:15); LEVÍ y VACELET, (1958:235); SARA, M. y SIRIBELLI, L. (1962:38).

Bajo el nombre de *Biemma annexa* LUNDBECK, 1902:BABIC, K. (1921:81), (1922:235).

Bajo el nombre de *Tylodesma annexa* STEPHENS, 1921:STEPHENS J. (1921:13); BURTON, M. (1930:525); ARNDT, W. (1935 :54).

Bajo el nombre de *Sigmatorella annexa* SCHMIDT, 1870:VACELET J. (1960 :265-266), (1969:190); BOROJEVIC, CABIOCH, L. y LEVÍ, C. (1968:18); RUBIÓ, M. (1971:7).

Ejemplares estudiados y localidad

Se han estudiado 28 ejemplares agrupados con los nºs 576, 577, 599, 592, 316. Proceden de las siguientes zonas de pesca: L'Olla (2 ejemplares), América (20 ejemplares), Els Capets (1 ejemplar), LesBruixes (3 ejemplares), Terra Malgrat (1 ejemplar) La Planassa (1 ejemplar); a profundidades de 60-180m y en fondos de fango, detritos, fango y arena y coralígeno.

ejemplar nº	nº de ejemplares	fecha de captura	localidad	profundidad	naturaleza del fondo
143bis	1	-	Terra Malgrat	80 m	fango
131	2	VI-1968	L'Olla	150-250 m	fango
576	18	VII-1973	América	100-200 m	detritos, fango y arena (faúnes con <i>Ophiotricha</i>)
577	2	VII-1973	América	100-200 m	detritos, fango y arena (faúnes con <i>Ophiotricha</i>)
592	1	VIII-73	Els Capets	60-120 m	fango
599	3	II-1974	Les Bruixes	110-150m	fango y arena
316	1	VIII-72	La Planassa	100-110m	coralígeno

Cuadro 35.- *Sigmatorella annexa*. Localidades, profundidades, fondos y época del año en que se capturaron los especímenes estudiados.

Poseemos 28 ejemplares más de *Blanes*, cuyo hábitat se des conoce. Es por tanto una especie muy abundante en la zona objeto de nuestro estudio.

Substrato

Los especímenes de *Blanes* viven principalmente sobre fango y arena, elementos en los que es frecuente encontrar la especie en el Mediterráneo (VACELET, 1960:226 y 1969:190), no así en el Atlántico donde TOPSENT (1892b:84 y 1928b:190) y LEVÍ (1950:15) la encuentran sobre substratos vivos, en particular esponjas (*Petrosia friabilis* y *Stryphnus ponderosus*).

Relaciones con otros invertebrados

Son frecuentes y variados los invertebrados que acompañan a los especímenes de *Sigmatorella annexa* aquí estudiados. Se establecen tres tipos diferentes de relación entre ellos y la esponja:

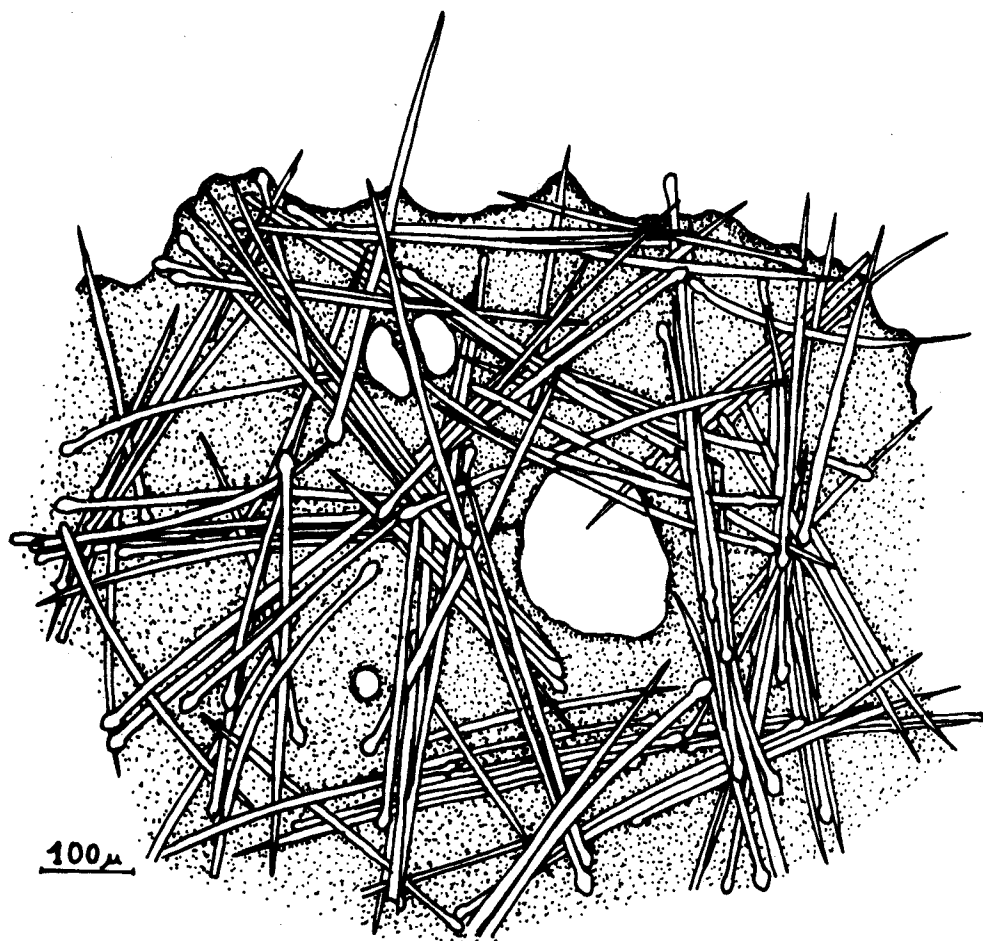


Fig. 96.- *Sigmatoxella annexa*. Fragmento de ectosoma.

1) Especies epibiontes vágiles, es decir que viven en el exterior de la esponja, ocultándose entre sus concavidades y repliegues. De esta manera hemos encontrado con abundancia la ofiura *Ophiothrix quinquemaculata* DELLE CHIAJE, ejemplares jóvenes del crustáceo *Galathea strigosa* L. y algunos poliquetos errantes. VACELET(1960:265) señala ya esta especie en la "facies" con *Ophiothrix*.

Los especímenes de Blanes que se acompañan de *Ophiothrix* y *Galathea* provienen de dos zonas próximas: Capets y América con fondos de fango, ricos en estas especies. No parece existir ningún tipo de dependencia entre estos epibiontes y la esponja, que serviría únicamente de albergue para estos animales, dada su propicia morfología con repliegues.

2) Especies endobiontes que viven en los conductos acuíferos de la esponja. Hemos hallado copépodos y el poliqueto *Vermiliopsis infundibulum* L.

3) Esqueletos calcáreos de briozoos muertos que se hallan total o parcialmente recubiertos por tejido de la esponja, entre ellos: *Cellaria fistulosa* L., *Myrionozoum truncatum* PALLAS, *Hornera frondiculata* LAMAROUX. De esta misma forma se hallan tubos de poliquetos, bivalvos y algunos hidrozooos (*Sertularella* sp).

Descripción

Forma. Masiva, con lóbulos y digitaciones irregulares y retorcidas que se anastomosan.

La esponja desarrolla formas diversas y es frecuente observar en la parte superior un reborde más compacto que el resto, que se pliega sobre sí, anastomosándose.

Algunos autores encuentran ejemplares incrustantes (LEVÍ, 1950:15). El hecho de que se encuentren restos calcáreos englobados en la esponja, indica que es posible que esta especie, como sucede en otras muchas, sea en principio incrustante y su posterior desarrollo la transforme en masivo-lobulada, a veces con un grosor considerable.

Dimensiones. Los ejemplares estudiados alcanzan tamaños hasta de 16'5x11cm de superficie con grosores máximo hasta de 4cm, que varían en las diversas partes del animal.

Consistencia. Esponjosa ésto es, después de comprimir la esponja, ésta recupera su forma; al mismo tiempo es frágil ya que se rompe con facilidad al doblarla. Algunos ejemplares son más compactos.

Superficie. Áspera al tacto e irregular. A simple vista se observa una ligera hispidez; a la lupa, se distinguen algunas espículas en ramilletes dispersos que atraviesan el ectosoma. Puede perder parte del ectosoma con lo que la hispidez se hace más acusada.

Sistema acuífero. Hay especímenes compactos y con muy pocos conductos visibles; otros, sin embargo, presentan una red acuífera desarrollada, con conductos de hasta 3mm de diámetro. Esta diferencia puede ser debida al estado, más o menos contraído, en que se encontraban cuando se fijaron.

Frecuentemente se encuentran arena y pequeños residuos calcáreos en los conductos acuíferos probablemente debido al fondo en el que viven.

Ectosoma. Patente y translúcido, de tipo epitelial. Posee un esqueleto propio formado por una red poligonal de haces es-

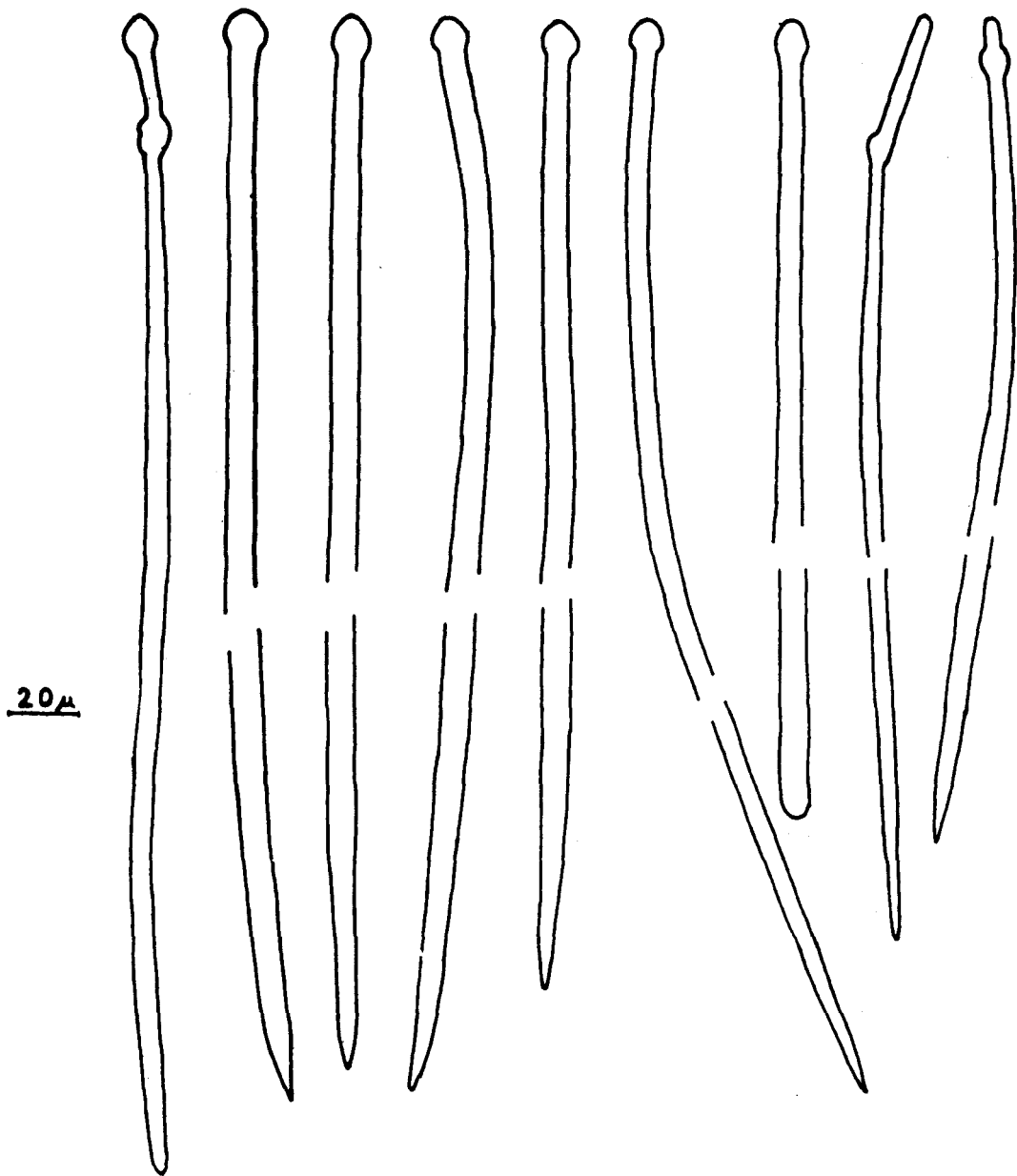


Fig. 97.- *Sigmatorella annexa*. Tilostilos que forman el esqueleto principal tanto del coanosoma como del ectosoma; terminan, en general, en punta gruesa, poco afilada; miden $230-700\mu \times 3-7\mu$.

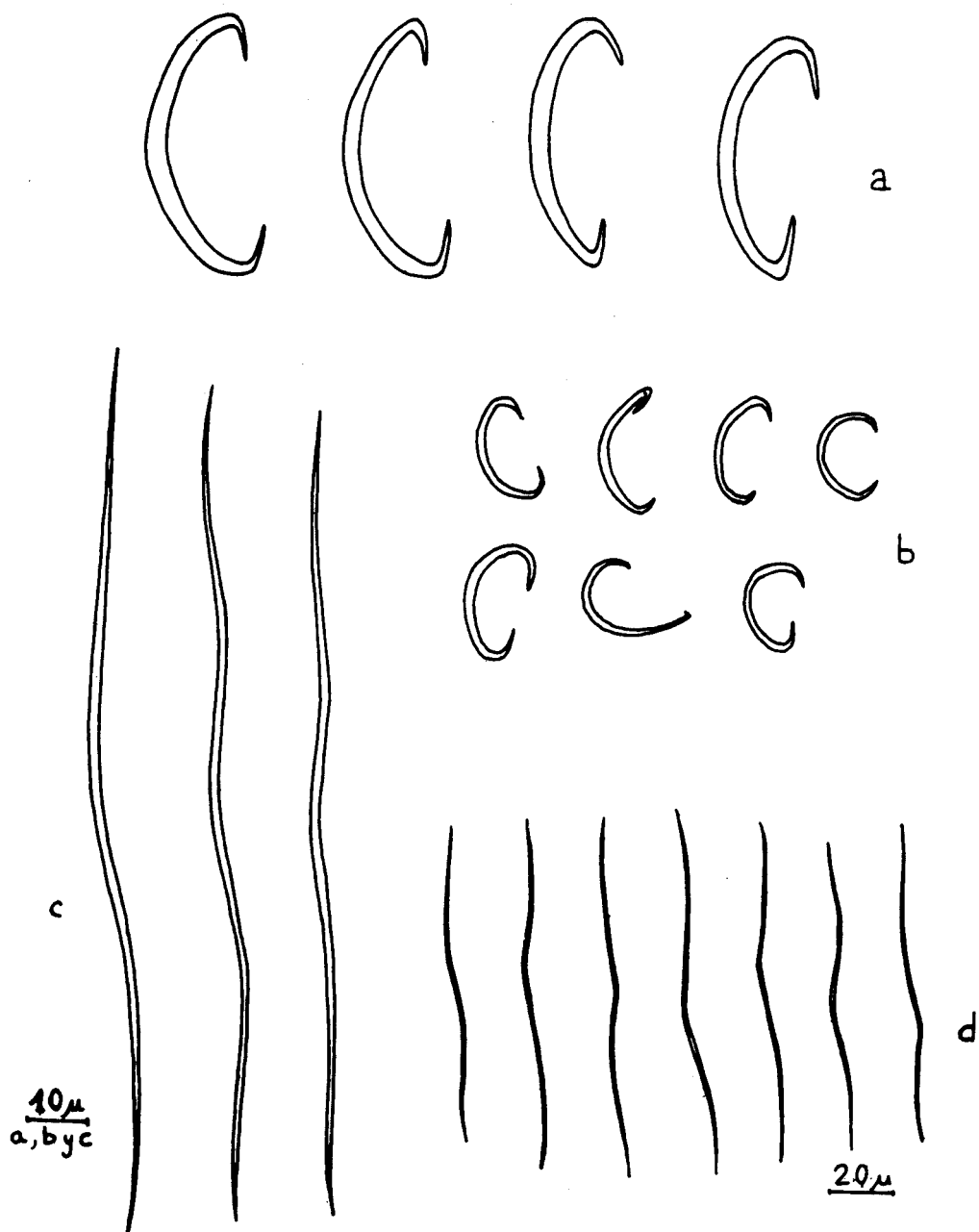


Fig. 90. - *Sigmatosella annexa*. Microscleras. a) Grandes sigmas, poco frecuentes; miden $22-35\mu$ x $2-2'7\mu$. b) Sigmas pequeñas, mas abundantes y mas curvadas que las anteriores; miden $11-18\mu$ x $1-1'6\mu$. c y d) Toxas a distintos aumentos; son frecuentemente asimétricas y presentan tres curvaturas poco marcadas; miden $90-110\mu$ x $1'2-1'8\mu$.

piculares, en algunas zonas y espículas sueltas, en otras.

Deja ver, por transparencia el coanosoma con pequeñas partículas englobadas y con los conductos acuíferos superficiales.

Osculos y ostiolos. Cada ejemplar suele presentar varios osculos, formados por uno o más orificios de 1 a 2'5mm de diámetro. Están situados en zonas ectosómicas que cubren una cavidad donde abocan varios conductos acuíferos de menor diámetro.

Otras veces, los conductos exhalantes, mas superficiales, desembocan radialmente en el osculo (ejemplar n2576); esta disposición, que se aprecia por transparencia del ectosoma, confiere al espécimen un aspecto característico.

Los ostiolos, dispersos, miden entre 50um y 250um de diámetro.

Color. Casi todos nuestros ejemplares eran, en vivo, de un color amarillento pajizo sucio, tanto por fuera como en el interior. Excepcionalmente, alguno aparecía gris obscuro, como si estuviera impregnado en fango; TOPSENT (1896b:281) describe un ejemplar negro exteriormente y gris amarillento por dentro.

En formol, se vuelve algo más blanquecino. En alcohol conserva una tonalidad amarillenta.

Esqueleto. Posee un solo tipo de megascleras, (tilostilos y dos de microscleras, (sigmas y toxas).

ejemplar nº	tilostilos	sigmas grandes	sigmas pequeñas	toxas
136a	380-510µm x 6-10µm	25-32µm x 2'-2'5µm	12-16µm x 1-1'4µm	85-100x1'2-1'4µm
136b	380-630µm x 6-10µm	24-29µm x 2'-2'3µm	14-18µm x 1-1'3µm	90-110x1'3-1'5µm
576a	260-520µm x 4-8µm	22-28µm x 2'-2'4µm	10-17µm x 1-1'5µm	90-110x1'4-1'6µm
576n	300-620µm x 4-11µm	21-30µm x 2'-2'5µm	11-15µm x 1-1'5µm	90-110x1'5µm
576p	260-580µm x 2-11µm	30-32µm x 2'-2'5µm	11-18µm x 1-1'6µm	100-110x1'4µm
577c	380-700µm x 4-13µm	24-25µm x 2'-2'3µm	12-16µm x 1-1'5µm	90-110x1'5-1'7µm
577d	400-530µm x 4-12µm	25-35µm x 2'-2'6µm	14-16µm x 1-1'5µm	90-110x1'2-1'6µm
592	230-470µm x 3-8µm	22-32µm x 2'-2'5µm	11-15µm x 1-1'3µm	60-110x1'4-1'5µm
599a	340-620µm x 8-12µm	28-30µm x 2'-2'5µm	11-14µm x 1-1'4µm	80-110x1'3-1'5µm
599c	300-660µm x 5-11µm	25-30µm x 2'-2'6µm	11-18µm x 1-1'6µm	90-110x1'4-1'6µm
TOPSENT 1892b	180µm x 4µm (raros) y 420µm x 8µm	--	12µm	110µm x lineal
1896b	hasta 1000µm x 12- 13µm en la base del tilostilo	30µm x 2µm	--	100µm
STEPHENS 1921	880µm x 12µm como máximo	--	--	--
BABIC 1921	222-425µm x 3-7µm	24-33µm x 1'9-2'7µm	13-14µm x 1-1'2µm	66-111x1'3-1'8µm
TOPSENT 1925b	--	26-35µm	14µm	104-116µm
BURTON 1930	220-1050x10-14µm	25-28µm	14µm	85-114µm
ARNDT 1935	220-1050µm	25-35µm	14µm	85-140µm

Cuadro 36.- *Sigmatosella annexa*. Dimensiones espiculares de los especímenes de Blanes, comparadas con las encontradas para la especie por otros autores.

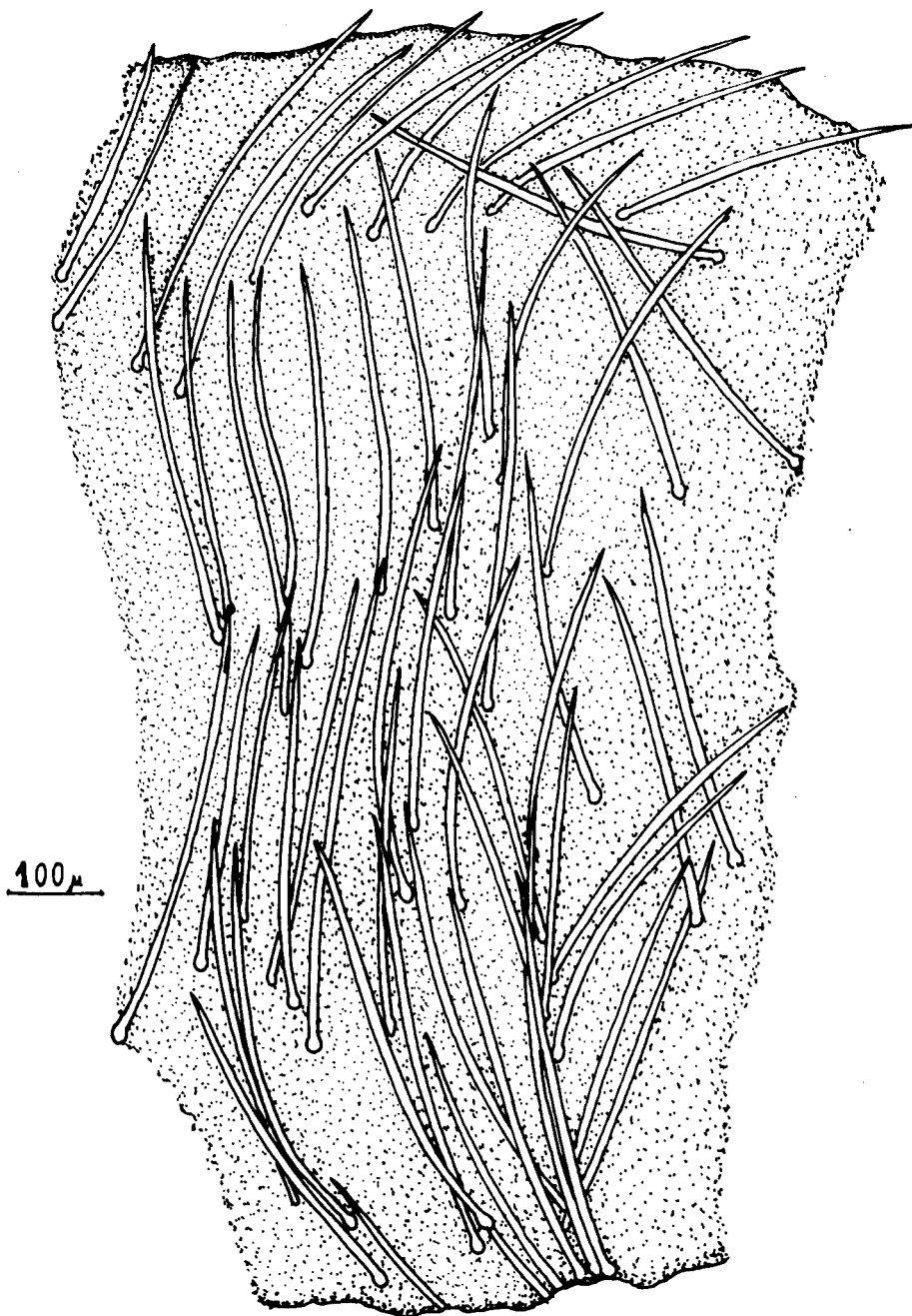


Fig. 99 .- *Sigmatorella annexa*. Disposición de los tilostilos en una zona ectosómica sin poros: siguen una dirección ascendente y son mas o menos paralelos sin formar haces poliespiculados

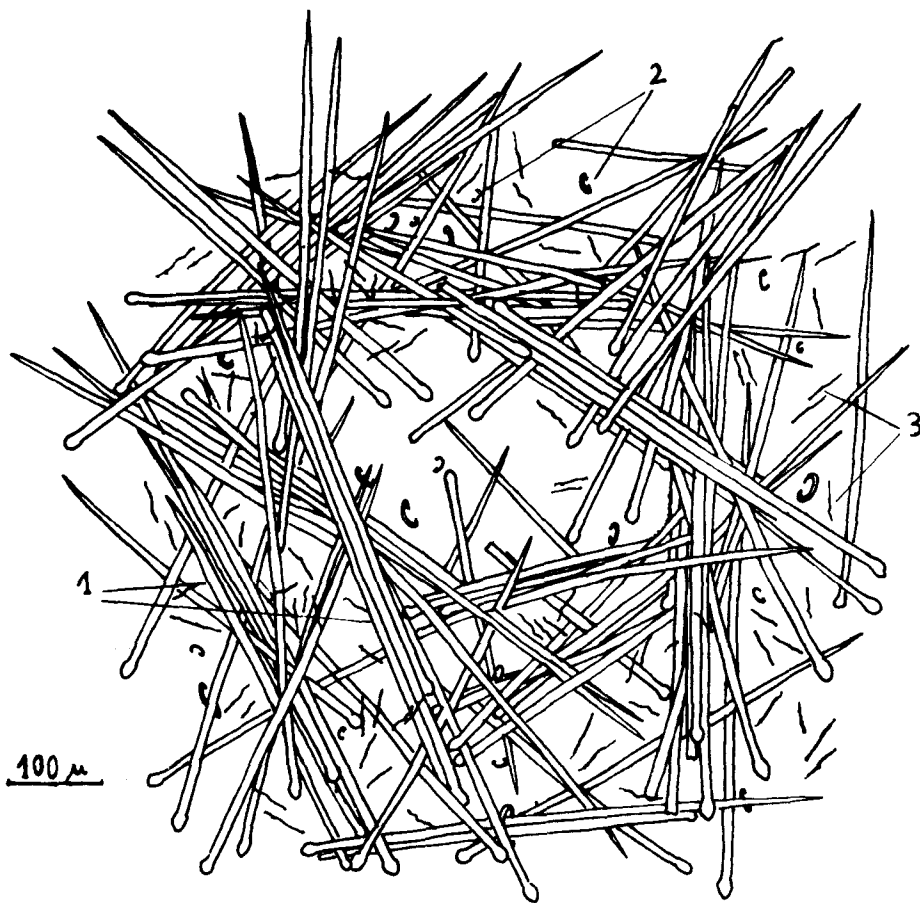


Fig.100 .- *Sigmatozella annexa*. Fragmento de un corte longitudinal, ligeramente atacado con NO_3H : (1) haces poliespiculados de tilostilos formando mallas irregulares, enmascaradas por algún tilostilo suelto; (2) y (3) sigmas y toxas, dispersas por el coanosoma.

La espiculación y en especial las megascleras, sufren modificaciones en los distintos ejemplares, incluso en los provenientes de una misma localidad y de un mismo tipo de fondo. Dimensiones, grado de curvatura y forma de la base de las megascleras, varían en mayor o menor grado.

Megascleras. Son tilostilos con cabeza redondeada o ligeramente acorazonada; más raras veces, la base es trilobulada, con los lóbulos poco marcados. Aunque no con demasiada frecuencia, pueden presentar inflamamientos secundarios a distancias variables de la base; también los lóbulos laterales pueden estar separados del central.

El tallo, en la mayoría de los casos, es recto o poco curvado; sólo en los tilostilos del ejemplar nº592 aparece muy curvado, llegando a ser flexuoso en los mas delgados. Es, en general, ligeramente más estrecho en el tercio basal; después se ensancha suavemente para terminar en una punta gruesa y poco afilada. En el ejemplar nº 599c, se observan con cierta frecuencia, formaciones teratológicas consistentes en dos o tres clados en la zona apical de los tilostilos.

Miden $230-700\mu\text{m}$ x $3-7\mu\text{m}$. En el ejemplar nº 592 no superan las $470\mu\text{m}$ x $8\mu\text{m}$, medidas equiparables a las encontradas por BABIC (1921:81). Cuadro 36.

Los tilostilos constituyen el esqueleto principal del ectosoma y del coanosoma.

Microscleras. Son, en general, abundantes en el coanosoma, aunque puede variar su cantidad.

Texas. Muy pequeñas, de tamaño y forma constantes en los distintos ejemplares ($90-110\mu\text{m}$ x $1'2-1'8\mu\text{m}$). Excepcionalmente, en el ejemplar nº 592 se encuentran desde $60\mu\text{m}$ de longitud, dimensiones que vuelven a coincidir con las dadas por BABIC (1921:81). Presentan tres curvaturas poco marcadas y son muchas veces asimétricas.

Sigmas. Menos abundantes que las anteriores, se dividen claramente en dos categorías de acuerdo al tamaño: sigmas grandes, de $22-35\mu\text{m}$ x $2-2'7\mu\text{m}$, generalmente escasas, y sigmas pequeñas, de $11-18\mu\text{m}$ x $1-1'6\mu\text{m}$, abundantes, que se caracterizan por un mayor grado de curvatura.

TOPSENT (1892b:85 y 1896b:283) sólo describe uno de estos dos tipos de sigmas, que corresponden, en el primer caso, a las pequeñas de nuestros ejemplares, y en el otro, a las grandes.

Disposición esquelética. Se diferencia un esqueleto ectosómico, formado por tilostilos agrupados en haces poliespiculados que se entrecruzan, y un esqueleto coanosómico constituido por haces de estos mismos tilostilos sin una ordenación característica. En el coanosoma, se encuentran también, dispersas, toxas y sigmas.

Distribución previa

Especie cosmopolita, ha sido hallada en muy distintos puntos del Mediterráneo, Atlántico, Indico y Artico, entre 34m y 1221m de profundidad, en fondos de arena, fango y rocas, y en muchos casos, sobre substratos vivos.

En España ha sido citada con anterioridad por FERRER HERNANDEZ (1914b:34) en el Cantábrico (Santander) y por RUBIO (1971:7) en el Mediterráneo (Blanes). Esta es la segunda cita en el Mediterráneo español.

Autor	nº de ejemplares	localidad	profundidad	naturaleza del fondo y sustrato	
TOPSENT	1892b	1	Atlántico Norte	134m	arena, pequeñas piedras y conchas (sobre <i>Petro-sia friabilis</i>)
	-	Atlántico: Francia (Belle Ile)	110m	(sobre <i>Stryphnus ponderosus</i>)	
	1896b	2	Atlántico: Golfo de Vizcaya	650 y 950m	--
	1925b		Mediterráneo:		
	1	Golfo de León	136-148m	--	
	1	Golfo de Nápoles	--	--	
	1928b		Atlántico:		
	1	Oeste de Flores	650-914m	(sobre Celentéreos)	
	1	Belle Île	85m	(sobre <i>Stryphnus ponderosus</i>)	
	1936	1	Mediterráneo: Mónaco (Cabo Martin)	40-60m	--
FERRER HERNANDEZ	1914b	1	Atlántico: Santander	--	--
BABIC	1921	-	Adriático: Isla Murter, Canal Barbat, Canal Sredn	45-54m	--
STEPHENS	1921	-	Atlántico: Irlanda	1052-1221m	(sobre coral)
BURTON	1930	-	Atlántico: Noruega	--	--
	1954	2	Indico: St. George Grenada, Oeste de India	720-800m	rocas, fango y limo
	1959b	-	Indico: Zanzibar	732	limo gris-verdoso
ARNDT	1935	-	Artico, Atlántico y Mediterráneo	38-1185m	--
LEVI	1950	1	Atlántico: Roscoff (Batz)	--	(sobre <i>Stryphnus ponderosus</i>)
VACELET	1960a	-	Mediterráneo : (Stes Maries, Adge)	34-95m	--
	1969	-	Mar Egeo: Canal de Cerigoto	350m	zona con <i>Ophiotrix quinquemaculata</i>
SARÁ y SIRIBEL-LI	1962	3	Mediterráneo: Golfo de Nápoles (Secca de Benda-Palumbo)	45-70m	fragmentos de roca poco concreccionados (sobre <i>Pisa armata</i>)
RUBÍO	1971	-	Mediterráneo: Blanes	--	--

Cuadro 37.- *Sigmatosella annexa*. Localidades, profundidades y fondos en que ha sido hallada previamente a nuestro estudio.

O. *Poecilosclerida*
F. *Myxillidae* TOPSENT 1928

Tedania anhelans (LIEBERKÜHN 1859) SCHMIDT 1862

Sinonimias:

Halichondria anhelans LIEBERKÜHN 1859
Reniera nigrescens SCHMIDT 1862
Reniera digitata SCHMIDT 1862
Tedania nigrescens SCHMIDT 1862
Tedania digitata SCHMIDT 1862
Myxilla anhelans SCHMIDT 1862
Reniera ambigua SCHMIDT 1864
Reniera muggiana SCHMIDT 1868
Tedania chevreuxi TOPSENT 1891

Citas

TOPSENT, E. (1891a:14-15) bajo el nombre de *Tedania chevreuxi* sp. nv

TOPSENT, E. (1894b:43) (1925b:703) (1932b:2); FERRER HER-
NANDEZ, F. (1921:4); BURTON, M. (1930:532), bajo el nombre de
Tedania digitata SCHMIDT.

TOPSENT, E. (1939:5); SARÁ, M. (1960 :4), (1961:43), como *Teda-*
nia anhelans (LIEBERKÜHN) variedad *digitata*.

BABIC, K. (1922:245-246), como *Tedania nigrescens* SCHMIDT.

Ejemplares estudiados y localidad

Hemos estudiado un pequeño ejemplar sobre *Inachus*, recolec-
tado en la zona de pesca denominada La Planassa, en fondo de fan-
go, arena y coralígeno, entre 80 y 140m de profundidad.

Substrato

El ejemplar se fija sobre un pereiópodo del crustáceo *Ina-*
chus thoracicus. La especie suele implantarse siempre en subs-
tratos duros.

Descripción

Forma. Revistiente en los ejemplares pequeños y masiva en
los de mayor tamaño (TOPSENT, 1891a:14-15). Casi siempre recubre
algún substrato vivo: *Codium*, *Posidonia*, *Cystoseira* (TOPSENT, 1936
:23-25), gorgonias (TOPSENT, 1891a:14) o crustáceos como en el
caso del ejemplar de Blanes.

Dimensiones. Ocupa una pequeña extensión de 8x2mm, con un
grosor de unos 3mm.

Consistencia. Blanda y esponjosa. El ejemplar se desprende
con facilidad del substrato.

Sistema acuífero. Poco desarrollado, tal vez por el peque-
ño tamaño de la muestra.

Superficie. Lisa, ligeramente hispida, con pequeños orifi-
cios que no parecen funcionales. Los ostiolos y los ósculos, pa-
san desapercibidos.

Ectosoma. Fino y con un esqueleto propio formado por tilo-
tes. No se separa con facilidad del coanosoma.

Color. Anaranjado parduzco, en vivo. LEVI (1952:48-49) indi-
ca la variabilidad del color en la especie (marrón sucio, verdo-
so y anaranjado). TOPSENT (1891a) dice que el color amarillo de su
ejemplar se halla enmascarado por un pigmento clorofilado. También

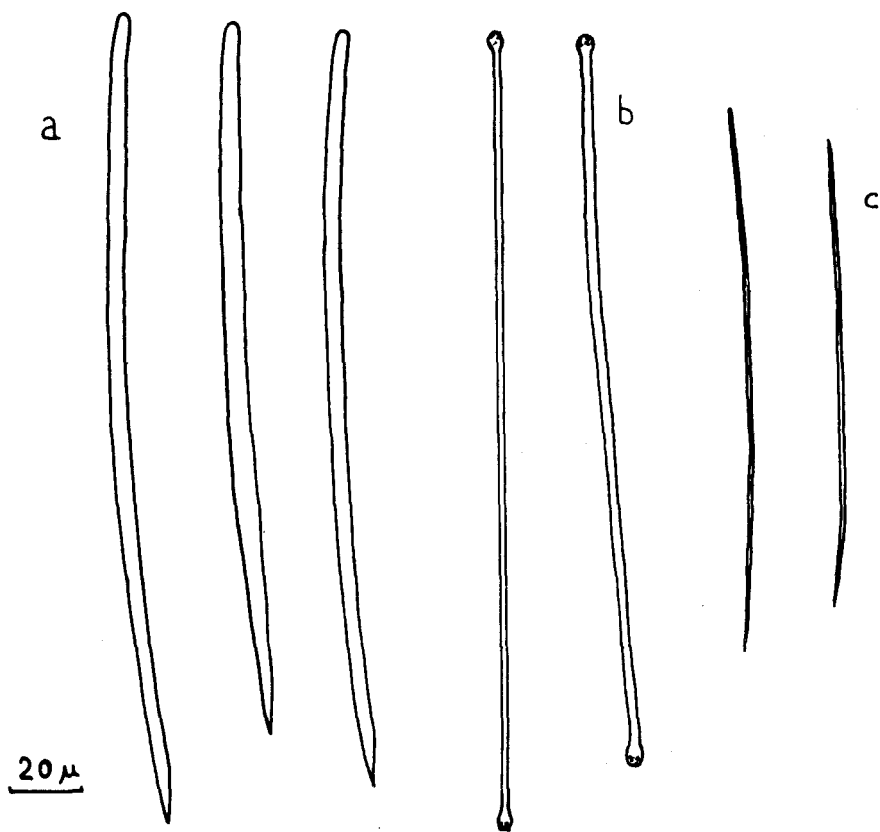


Fig.101 .- *Tedania anhelans*. a)Estilos coanosómicos, ligeramente curvados; miden 180-250 μ x 5-7 μ . b)Tílores ectosómicos, rectos y finamente espinulados en los dos inflamientos terminales; miden 100-230 μ x 2-4 μ . c)Onychetas asimétricas, lisos o rugosos en las puntas; miden 100-230 μ x 1'5 μ .

el color verdoso de los ejemplares de LEVI puede ser el resultado de la simbiosis con algas clorofíceas unicelulares.

El color se pierde totalmente en alcohol.

Esqueleto. Está formado por un tipo de megascleras ectosómicas (tilotes) y dos coanosómicas (estilos y oniquetas).

Tilotes ectosómicos. Son rectos, isodiamétricos, con los inflamientos terminales bien marcados y con espinación variable, a veces, muy poco patente. Miden 200-230µm x 2-4µm.

Estilos coanosómicos. Ligeramente curvados, con la base algo más estrecha que el mayor diámetro del tallo y punta brusca, a veces, asimétrica. Miden 180-250µm x 5-7µm.

Oniquetas. Muy finas, generalmente asimétricas, con un extremo más afilado que el otro. Ligeramente rugosas en sus extremos o completamente lisas, pueden parecer simples ráfides. Miden 100-190µm x 1-1'5µm.

Autor	dimensiones estilos	dimensiones tilotes	dimensiones oniquetas
TOPSENT 1891a	215-230 x 8-9µm	180-200 x 3-4µm	150-160 x 1µm
BABIC 1922	247-296 x 9-14µm	207-259 x 2-5µm	203-240 x 0'8-1'5µm
LEVI 1952	170-260 x 7-9µm	140-230 x 3-4µm	75-220µm
VACELET (comunicación personal)	212-258 x 6-9µm	190-262 x 3-4µm	105-116 x 1'5-2µm
URIZ 1978	180-250 x 5-7µm	200-230 x 2-4µm	100-190 x 1-1'5µm

Cuadro 38.- *Tedania anhelans*. Dimensiones espiculares encontradas por distintos autores, junto con las del ejemplar de Blanes.

La escasa espinulación de los tilotes y oniquetas del espécimen de Blanes, nos causó, en un principio, problemas en su determinación. La indicación de VACELET (comunicación personal) respecto a la variabilidad que él había encontrado en la espinulación de las espículas de esta especie y la descripción de *Tedania nigrescens* (= *Tedania anhelans* var. *digitata*) (BABIC, 1922:245), semejante a nuestro espécimen en cuanto a espinulación, nos permitió reconocer la variedad *digitata* en el ejemplar de Blanes.

Disposición esquelética. Los estilos se disponen en el coanosoma formando una red irregular. Las oniquetas se sitúan sin orden determinado. Los tilotes forman, tangencialmente a la superficie, el esqueleto ectosómico.

Distribución previa

La especie se ha encontrado, con frecuencia, en el Mediterráneo. Merece destacar su abundancia en la laguna de Venecia, de aguas salobres, (SARÀ, 1960 :4). Menos frecuente es en el Atlántico. Ha sido hallada entre pocos y 120m de profundidad. Esta es la segunda cita en la Península Ibérica.



2 cm

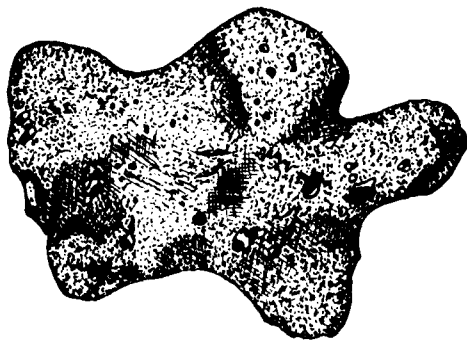


Fig.102 .- *Halichondria agglomerans*. Ejemplares nº 129a y 129b, de aspecto externo muy diferente. La mayoría de los orificios que pueden verse al exterior no corresponden a los ósculos, unos son conductos acuíferos que han quedado al descubierto por ruptura del ectosoma, otros son orificios no funcionales.

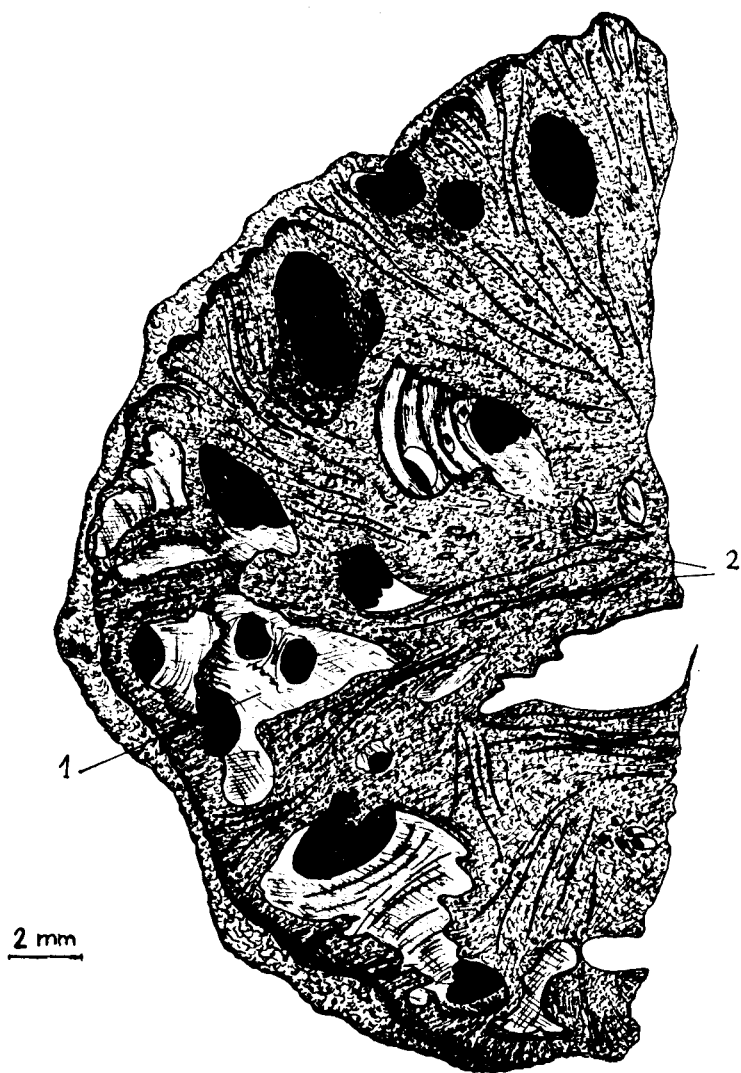


Fig.103.- *Halichondria agglomerans*. Corte de un ejemplar globuloso; (1) textura cavernosa debido a los numerosos y grandes conductos acuíferos, hasta de 6mm de $\varnothing$; (2) líneas que corresponden a haces espiculares.

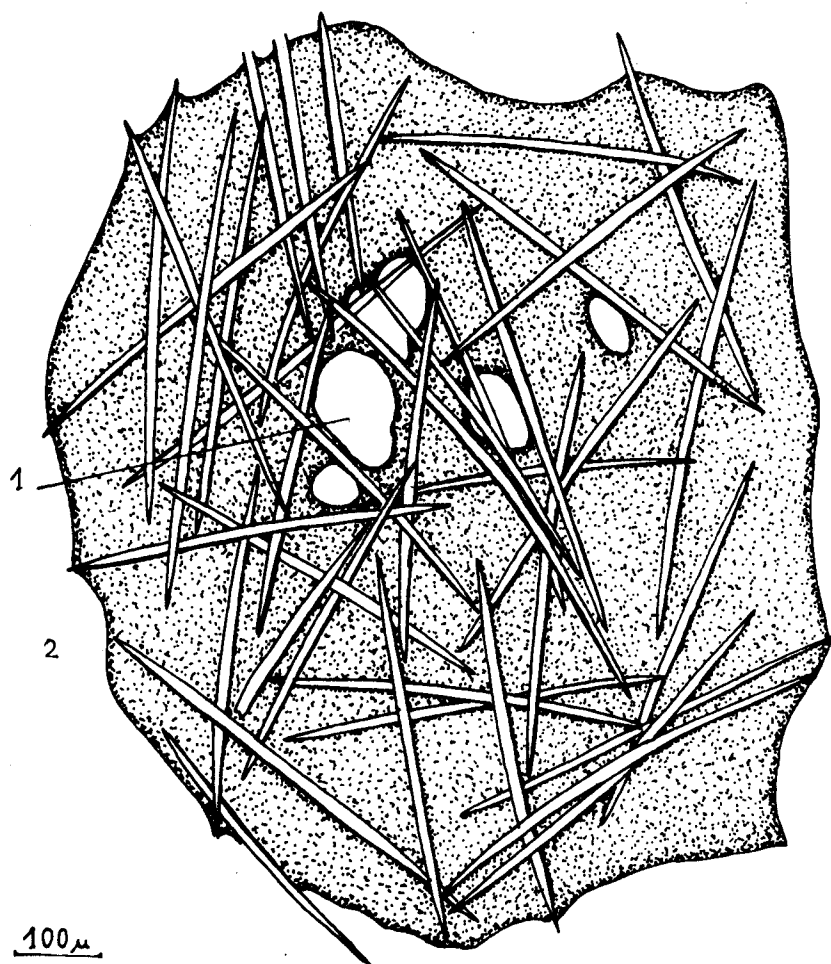


Fig.104 .- *Halichondria agglomerans*. Porción de ectosoma en una zona "translúcida": (1)ostioles, de 50-150 μ de $\varnothing$; (2)oxas del esqueleto ectosómico sin orden determinado.

autor	localidad	profundidad	substrato
SCHMIDT 1862	Adriático: Trieste y Quarnero	--	--
TOPSENT 1891a	Atlántico: Senegal (Rufisque)	--	tallo de gorgonia
1894b	Mediterráneo: Túnez (G. de Gabes)	20 m	--
1925b	Mediterráneo: Golfo de Nápoles	--	--
1936	Mónaco: Punta de la Vieille	35 m	cistoseiras y posidonias
	Cabo Martin	40-60 m	--
	Bahía de St. Laurent	20-30 m	--
	Cabo d'Ail	20 m	--
	Bahía de Beaulieu	15-50 m	--
	"large" de Monaco	69 m	--
FERRER HER- NANDEZ 1921	Mediterráneo: Mahón	--	--
BABIC 1922	Adriático: Canal de Zadar	120 m	fango
	Canal de Korcula	62 m	fango y arena
	" de Krunjenica	77 m	--
BURTON 1930	Atlántico: Costas de Noruega	--	--
LEVÍ 1952	Senegal: Dakar, Punta Bernard, Anse Bernard, Nan, Cabo Manuel, Joal	--	piedras, tallos de posidonias y coralinas
SARÁ 1960	Italia: Laguna de Venecia	--	--
1961	I. Tremiti: Gruta de la Viola	5 m	--
URIZ 1978	Costa Brava: Blanes	80-140 m	coralígeno, fango y arena

Cuadro 39.- *Tedania anhelans*. Localidades, profundidades y substratos en que ha sido hallada.

O. *Halichondrida*

F. *Halichondriidae* VOSMAER 1887

Halichondria agglomerans CABIOCH 1968

Citas

CABIOCH, L. (1968:226-227); BOROJEVIC, R., CABIOCH, L. y LEVÍ, C. (1968:15).

Ejemplares estudiados y localidad

Se han estudiado 9 ejemplares (nºs 129a, 129b, 129c, 129d, 129e, 129f, 143tercius, 153 y 597bis) obtenidos en las zonas de pesca llamadas: L'Olla (2 ejemplares), Els Capets (4 ejemplares), Terra Les Quaranta (2 ejemplares) y Front Malgrat (1 ejemplar), a profundidades entre 30 y 200m y en fondos de fango, fango y arena con coralígeno. Cuadro 40.

Substrato

Los especímenes obtenidos viven en fondos de fango y arena, elementos que incorporan a su coanosoma rellenando conductos acuíferos. Por el contrario, la superficie externa permanece limpia a excepción de las zonas que están en contacto con el fondo que incorporan piedrecitas y restos calcáreos.

Relaciones con otros invertebrados

Son frecuentes los poliquetos entre las concavidades de la esponja. En concreto, hemos encontrado diversos ejemplares de *Syllis spongicola*.

Descripción

La exacta determinación de una especie perteneciente al género *Halichondria* resulta realmente difícil, no tanto por la dificultad que entraña la gran variación en el tamaño del único tipo de espículas que poseen, como por el gran número de especies creadas por distintos autores, de las que sólo han realizado una descripción somera y sin la debida comparación con las otras especies ya existentes. Por otra parte, la parquedad de sus descripciones no permite establecer si algunas de estas nuevas especies son sinónimas o simples variedades de otras.

No es este el caso de *Halichondria agglomerans* CABIOCH 1968, cuya descripción se pueden identificar los especímenes de Blanes, aún con pequeñas diferencias que conviene señalar.

Forma. Masiva, con frecuencia redondeada o globulosa, aplanada en la zona de contacto con el fondo. También aplanada, irregular, con concavidades y orificios que la atraviesan.

Dimensiones. Los especímenes globulosos miden 5 y 6 cm de diámetro; los aplanados, hasta 15'5x9x4cm (ejemplar n°597bis).

Consistencia. Poco flexible y quebradiza, la esponja se desmorona al presionarla como la mayoría de las *Halichondria*. La arena y restos calcáreos que incorpora pueden, a veces, enmascarar su consistencia, haciéndola parecer más dura.

Sistema acuífero. Un corte longitudinal de la esponja muestra una textura cavernosa; posee muchos y amplios conductos acuíferos, hasta de 6mm de diámetro.

La cantidad de arena incorporada a los conductos es variable en los distintos ejemplares. Es siempre más abundante en la zona interna, más rica en conductos, y suele desaparecer en la zona próxima a la superficie, donde la carne es más compacta.

Superficie. Glabra, las espículas no sobresalen; ligeramente rugosa o áspera al tacto.

Ectosoma. Fino, muy pegado al coanosoma, imposible de separar de éste salvo en las zonas de canales superficiales. Estas zonas que CABIOCH denomina zonas translúcidas, están formadas por conductos superficiales, estrechos y sinuosos, de 1mm de diámetro aproximadamente. Se encuentran en las partes superior y laterales de la esponja, no así en la cara inferior.

El ectosoma, a nivel de las zonas translúcidas, está perforado por grupos de poros.

Osculos. Todos nuestros ejemplares presentan algún ósculo de 2-4mm de diámetro. CABIOCH (1968:226) no encuentra ósculos manifiestos.

Ostiolos. Conspícuos, de 50-150µm de diámetro; agrupados en las zonas translúcidas.

Color. Varía, en vivo, desde el amarillento al anaranjado, pasando por el amarillo oro viejo. En algunas zonas aparece grisáceo debido al fango e impurezas.

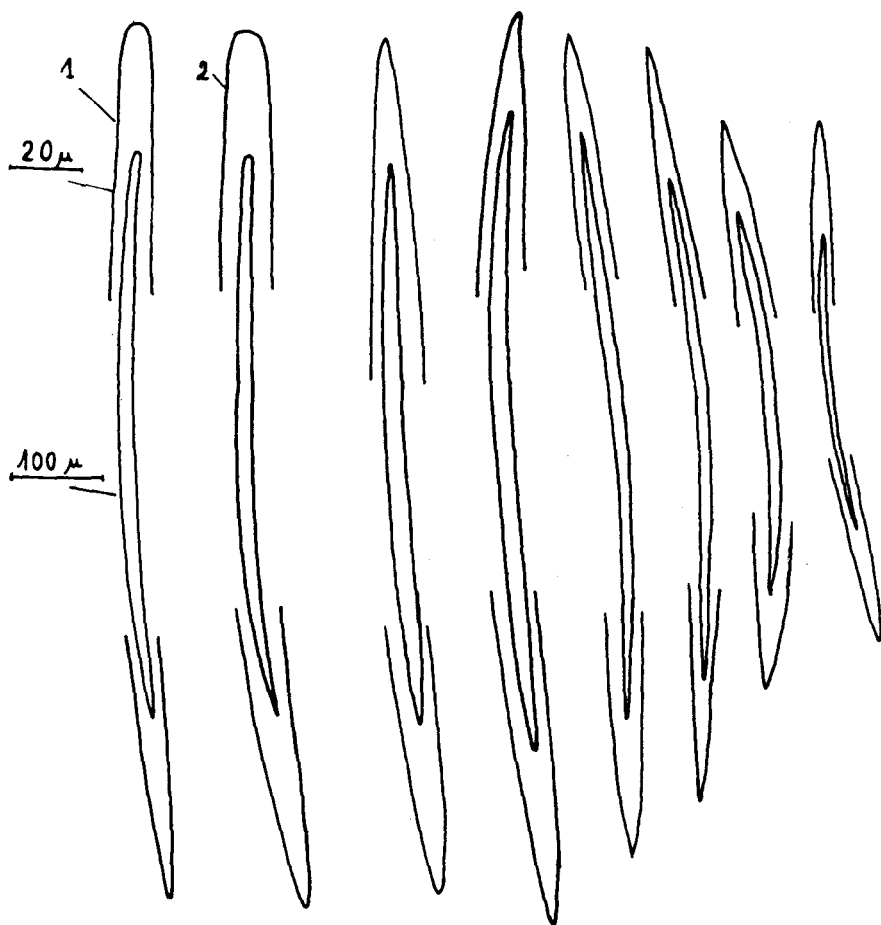


Fig.105.- *Halichondria agglomerans*. Ovas fusiformes, bien formadas, ligeramente curvadas; algunas se transforman en estrongiloxas (1) y (2); miden 250-850 μ x 2-20 μ .

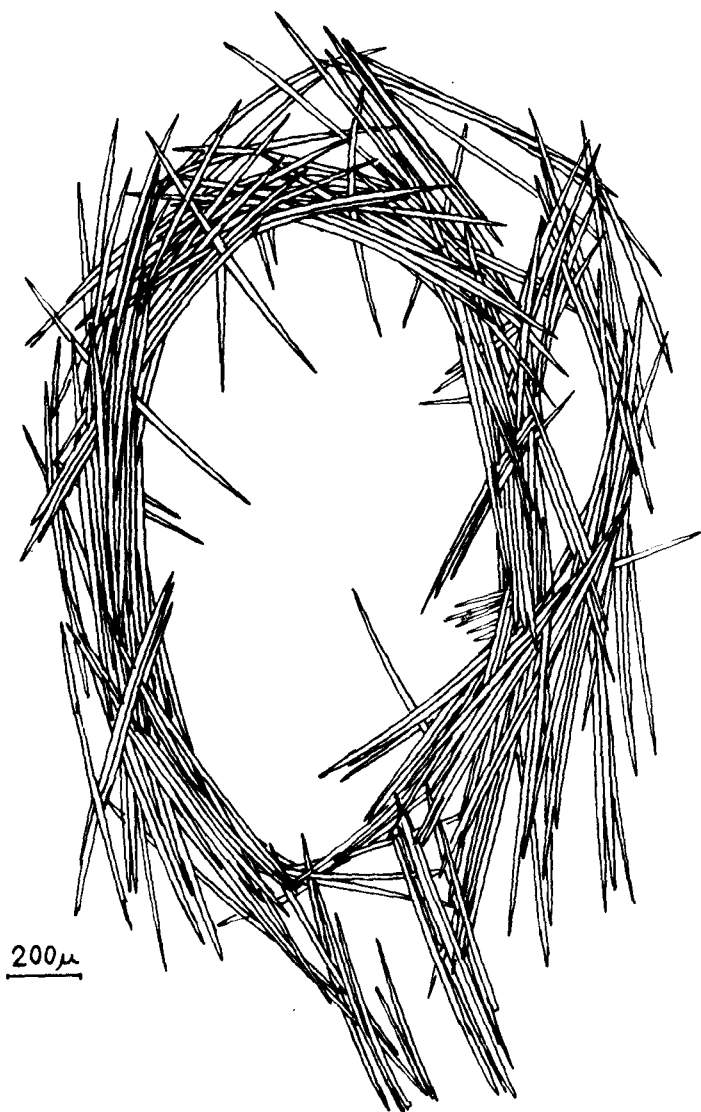


Fig.106 .- *Halichondria agglomerans*. Disposición espicular en torno a un conducto acuífero: las espículas se disponen mas apretadamente que en el resto del coanosoma.

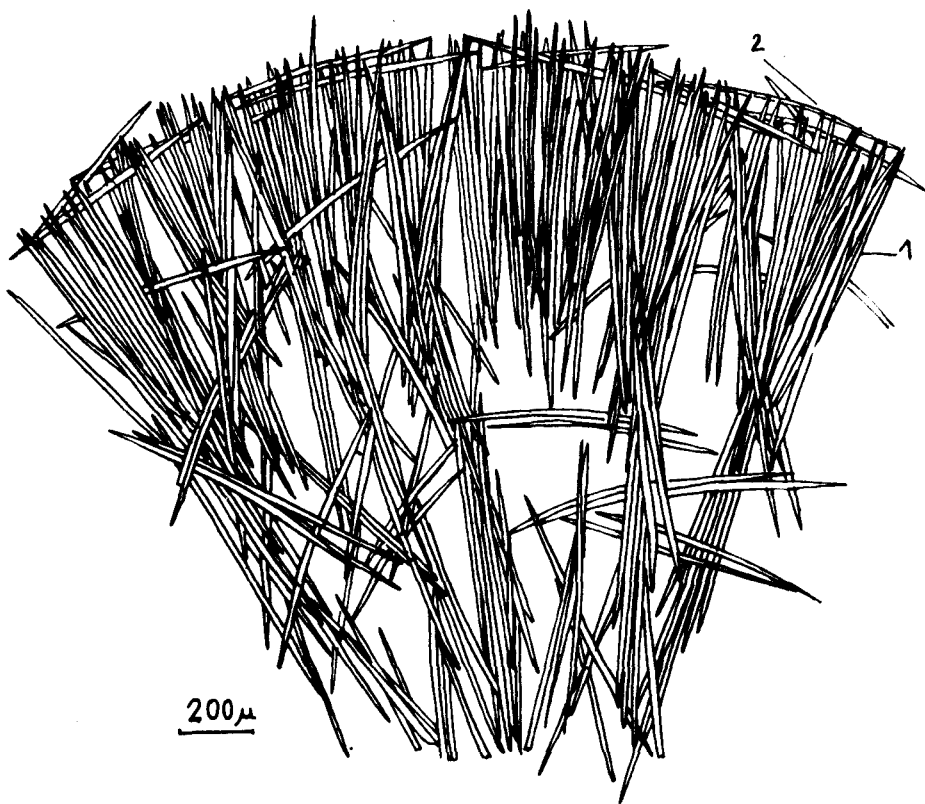


Fig.107 .- *Halichondria agglomerans*. Disposición esquelética en la periferia de la esponja. A diferencia del resto del coanosoma, las espículas en esta zona presentan un cierto orden: perpendiculares al ectosoma, sin apenas atravesarlo (1); (2) espículas tangenciales que corresponden al esqueleto ectosómico.

En formol, es blanco por fuera y amarillento en el interior, algo parduzco por las impurezas; en alcohol, es beige amarillento y en seco, amarillento.

Esqueleto. Constituido exclusivamente por megascleras: oxas fusiformes bien formadas, ligeramente curvadas o rectas, con punta acerada. Algunas pueden transformarse en estrongilos.

ejemplar nº	dimensiones espiculares extremas	dimensiones espiculares mas frecuentes	dos categorias principales
129a	350-720µm x 2-14µm	550-700µm x 8-12µm	no
129b	280-700µm x 2-14µm	450-650µm x 8-13µm	no
129c	360-840µm x 2-20µm	600-800µm x 11-18µm	360-400µm y 600-800µm
129d	370-800µm x 2-18µm	500-700µm x 10-18µm	no
143	320-730µm x 2-17µm	370-680µm x 6-12µm	no
153	320-660µm x 5-16µm	350-600µm x 6-12µm	no
597bis	290-850µm x 5-19µm	300-700µm x 8-12µm	290-400µm y 550-850µm
CABIOCH 1968	275-830µm x 4-19µm	--	275-350µm x 525-830µm

Cuadro 41.- *Halichondria agglomerans*. Dimensiones espiculares de los especímenes de Blanes, comparadas con las del holotipo.

Disposición esquelética. Se diferencia un esqueleto ectosómico, compuesto de oxas tangenciales sueltas o agrupadas en haces, mas o menos compactamente según las zonas. En la cara inferior de la esponja, estas espículas se disponen apretadamente, en distintas direcciones, sin dejar espacios libres que permitan ver la cutícula ectosómica. Esta disposición se manifiesta a simple vista en los especímenes conservados en seco, ya que la carne se contrae, haciendo que resalte la disposición espicular.

El esqueleto coanosómico presenta una estructura halichondroide: espículas dispuestas en haces sin orden determinado y sin formar red, junto con espículas sueltas. En torno a los conductos y orificios acuíferos, se observa una gran densidad espicular. En las zonas próximas a la superficie, las espículas se ordenan perpendicularmente al ectosoma, sin apenas sobresalir de la capa de oxas tangenciales del esqueleto ectosómico.

Distribución previa

La especie es relativamente reciente. Ha sido hallada hasta ahora, sólo en el Atlántico (región de Roscoff), entre 75 y 85 metros de profundidad (CABIOCH, 1968; BOROJEVIC, CABIOCH y LEVI, 1968).

Esta es, por tanto la tercera cita de la especie, primera en el Mediterráneo.

Autor	fecha de captura	dimensiones externas	localidad	profundidad	naturaleza del fondo
CABIOCH 1968	--	--	Atlántico:Roscoff (Noroeste de Batz)	75m	--
BOROJEVIC, CABIOCH y LEVI 1968	--	--	Atlántico:Roscoff (Trou aux Rales)	85m	arena
URIZ 1978	nº 129a VI-68	5cm Ø	Mediterráneo:L'Olla	150m	fango
	nº 129b VI-68	5cm Ø	Mediterráneo:Els Capets	90m	fango
	nº 129c X-68	6cm Ø	Mediterráneo:L'Olla	150-250m	fango
	nº 129d X-68	6x9cm	Mediterráneo:Els Capets	90m	fango
	nº 129e X-68	4x10x6cm	Mediterráneo:Terra les Quaranta	60m	coralígeno y arena
	nº 146 ^{ter} VII-68	6x4x2'5cm	Mediterráneo:Els Capets	90m	fango
	nº 153 VII-68	5x4x3cm	Mediterráneo:Els Capets	90m	fango
	nº 597 ^{bis} XI-73	15'5x9x4cm	Mediterráneo:Front Malgrat	35m	fango y arena

Cuadro 40. *Halichondria agglomerans*. Distribución de la especie y dimensiones de los ejemplares de Blanes.

O. *Halichondrida*

F. *Halichondriidae* VOSMAER 1887

Spongosorites maxima nv.sp.

Ejemplares estudiados y localidad

Se ha estudiado un gran ejemplar (nº168) capturado en la zona denominada Fora de les Garotes, entre 150 y 250m de profundidad y en fondo de fango.

Substrato

No acompañaba al ejemplar que por su morfología, parece vivir libre en el fondo. Entre sus concavidades se refugian poliquetos errantes.

Descripción

Forma. Masivo-aplanada, irregular, con lóbulos y concavidades. Se puede diferenciar una cara superior y una inferior con morfología diferente.

Dimensiones. Ocupa una extensión de 25x16cm, con grosores muy variables según las zonas de la esponja (entre 0'5 y 5'5cm).

Consistencia. Dura y al mismo tiempo quebradiza y frágil. El ejemplar se desmorona al presionarlo, como sucede con otras especies del género. La carne es compacta.

Sistema acuífero. Poco desarrollado, con conductos acuíferos que alcanzan 2mm de diámetro, como máximo.



Fig. 108.- *Spongosorites maxima*. Aspecto externo (ejemplar nº 168): (1) lóbulos; (2) concavidades alberque de poliquetos errantes.

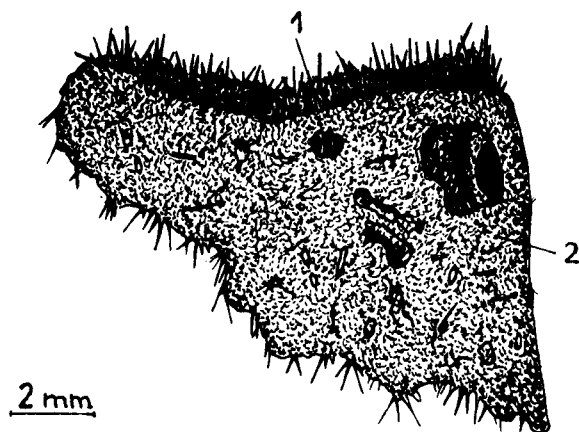


Fig.109 .- *Spongosorites maxima*. Fragmento de un corte vertical: (1) superficie externa, zona con hispidez muy patente; (2) carne compacta y con pocos conductos acuíferos.

Superficie. Irregular, áspera al tacto e hispida en algunas zonas. En general, la hispidéz es realmente patente en las concavidades y recovecos, que se encuentran cubiertos de fango y arena. En otras zonas, las grandes espículas hispidantes transcurren tangencialmente a la superficie, lo que se hace más visible dejando secar el ejemplar.

Ectosoma. No se aprecia un ectosoma diferenciable.

Osculos y ostiolas. Los ósculos, de 0'8-2mm de diámetro, se hallan dispersos en la cara superior de la esponja. Los ostiolas no son patentes.

Color. Beige parduzco en vivo, grisáceo por algunas zonas impregnadas de fango; pardo amarillento en seco.

Esqueleto. Está constituido por oxas de diversos tamaños y formas, de acuerdo a los cuales se pueden establecer cuatro tipos muy característicos y bien definidos:

a) grandes oxas. Gruesas y muy largas (1500-2500µmx48-70µm) ligeramente curvadas hacia la mitad, fusiformes, siempre bien formadas y con puntas aceradas. Son más frecuentes en las zonas próximas a la superficie.

Existen también otras de menor longitud y grosor que por su morfología semejante pueden considerarse formas juveniles de este tipo espicular.

b) oxas medianas, Relativamente gruesas (380-450µmx11-17µm) curvadas hacia la mitad, algunas con doble curvatura. La punta se adelgaza bruscamente y aunque no es demasiado frecuente, pueden presentar uno de sus extremos bifido.

c) pequeñas oxas. Fusiformes, ligeramente curvadas aunque menos que las anteriores, bien formadas, con puntas estrechas y afiladas. Miden 130-200µmx2-5µm. Son, con diferencia, las más abundantes; forman una maraña en el coanosoma y sus dimensiones se mantienen constantes en las distintas zonas de la esponja.

d) microoxas. De forma variada, rectas, curvadas hacia la mitad, con los dos extremos afilados o con uno o ambos romos. Miden 30-50µmx2-3µm. No son muy abundantes.

Disposición esquelética. Como en las otras especies del género, las oxas se disponen sin orden determinado en el coanosoma, siendo las de mayor tamaño, más abundantes en las zonas superficiales, las causantes de la hispidéz externa.

Discusión

Spongosorites pachastrelloides TOPSENT es la especie a la que más se aproxima aparentemente nuestro espécimen por el aspecto externo y consistencia; sin embargo, existen diferencias espiculares patentes.

S. pachastrelloides presenta una gran variación en las dimensiones de las oxas, y de acuerdo con su tamaño, TOPSENT (1892b:67) distingue tres categorías, de 1400µmx46µm, 930µmx26µm y 150µmx5µm respectivamente. LEVÍ & VACELET (1958:233) encuentran todas las tallas entre 100µm y 1700µmx11-45µm. VACELET (1961a:29) distingue dos categorías, de 1500-1800µmx11-45µm y 80-260µmx2'5-7µm, con algunas intermedias.

Las diferencias espiculares con *Spongosorites genetriz* son aún más acusadas, si bien las pequeñas oxas de esta especie (60-70µmx2-2'2µm, según TOPSENT, (1925b:645 y 1934 21) son parecidas a las microscleras del ejemplar de Blanes, las oxas de mayor tamaño no superan las 700µm frente a las 2500µm que alcanzan las de nuestro ejemplar.

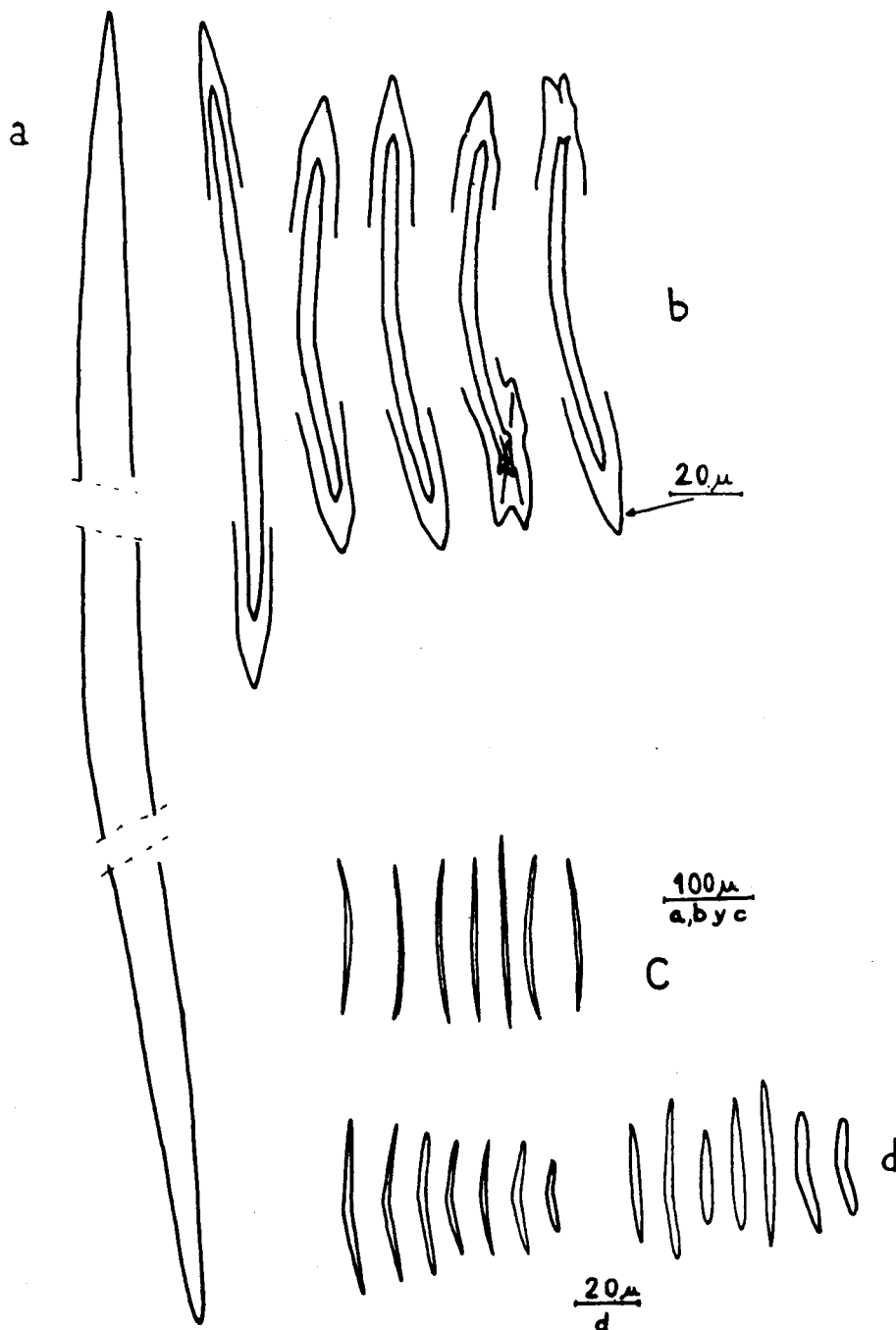


Fig. 110 .-*Spongosorites maxima*. a) Grandes pxeas ($1500-2500\mu \times 48-70\mu$), fusi-
 formes, algo curvadas y con puntas aceradas. b) Oxas- medianas ($380-450\mu \times 11-17\mu$), curvadas hacia la mitad y con punta brusca. c) Oxas pe-
 queñas ($130-200\mu \times 2-5\mu$) con puntas muy afiladas. d) Microxas ($30-50\mu \times 2-3\mu$), de forma variada.

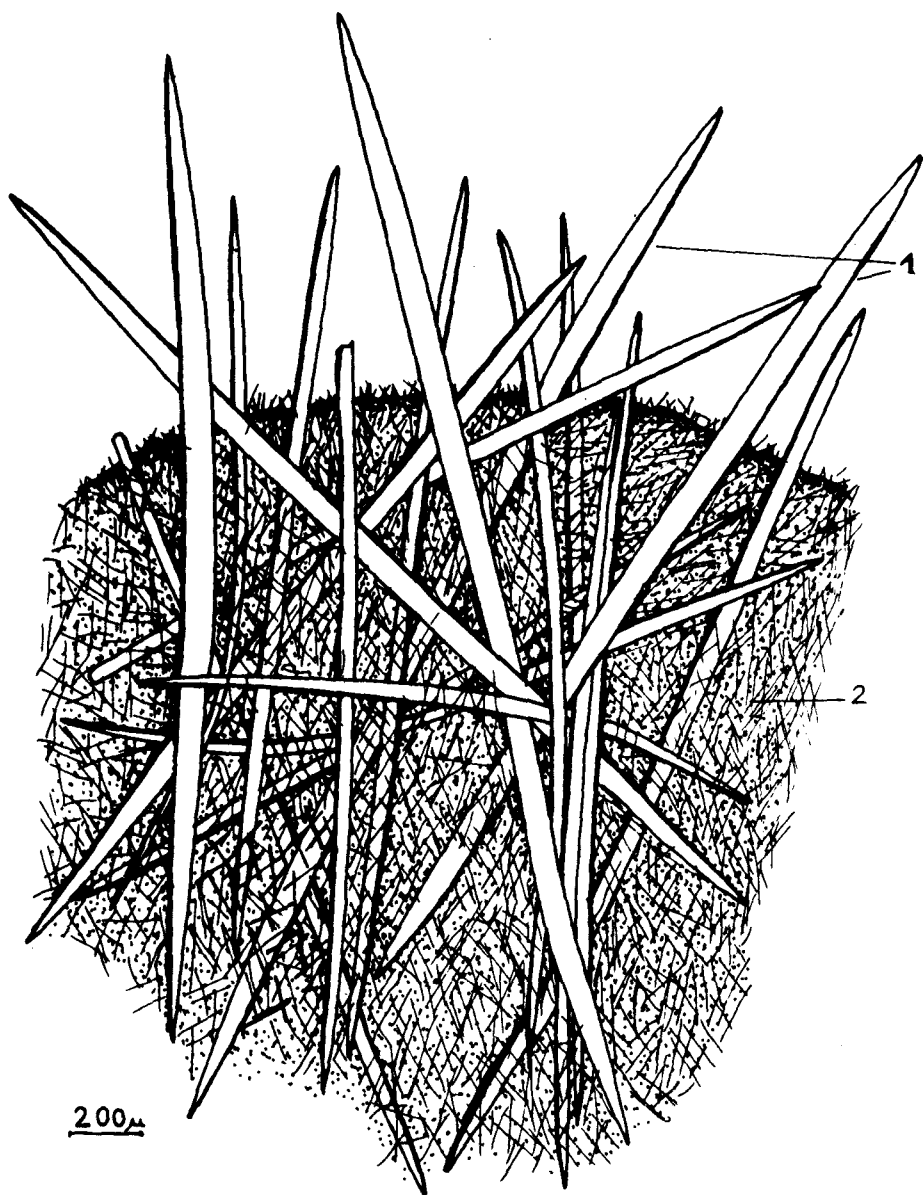


Fig.111.-*Spongosorites maxima*. Disposición espicular en una zona periférica hispida: (1)grandes oxas que atraviesan la superficie con distintas inclinaciones; (2)pequeñas oxas, mas abundantes que las anteriores, que se entrecruzan en todas las direcciones.

autor	TOPSENT 1992b como <i>Toposentia pachastrellioides</i>	TOPSENT 1994 como <i>Toposentia pachastrellioides</i>	LEVÍ & VACELET 1958 como <i>Spongosorites pachastrellioides</i>	VACELET 1961 como <i>Spongosorites pachastrellioides</i>	<i>Spongosorites maritima</i> nv. sp.
localidad	Atlántico Norte: 38° 22' N, 30° 34' 39"	Atlántico: Azores (entre Pico y Sao Jorge)	Atlántico oriental: Banco Princesse Alice	Mediterráneo: Córcega	Mediterráneo: Costa Brava (Els Capets)
profundidad	736 m	--	375-411 m	50-60 m	150-250 m
naturaleza del fondo	--	roca	--	--	fango
aspecto externo	masiva, sésil, incrustante	revistiente, en forma de placa delgada	irregular, en placas gruesas de 2 a 4 cm, a veces, lobuladas	masiva	masiva, aplanada, irregular, de 1 cm de grosor, con lobullos de hasta 5 cm
consistencia	muy firme	--	--	dura y quebradiza	compacta, dura y quebradiza
superficie, ectosoma y ósculos	sin ectosoma diferenciado; ósculos acuíferos no visibles	áspera por debajo	sin ectosoma diferenciado; ósculos raros, de 2 mm de Ø; hispida por algunas zonas	con ectosoma poco neto	sin ectosoma diferenciado; ósculos esparcidos, de 0'8 a 2 mm de Ø. Superficie áspera al tacto e hispida por algunas zonas
color	amarillento en alcohol	blanquecino	gris-amarillento	negra en alcohol	beige-parduzco, en vivo; pardo amarillento en seco
dimensiones óxas	tres tamaños: 1400µm x 46µm 930µm x 26µm 150µm x 5µm	--	todas las tallas entre 100-1700µm x 5-45µm	dos tamaños, con algunas intermedias: 800-1500µm x 11-45µm 80-260µm x 2'5-7µm	cuatro tamaños: 1500-2500µm x 48-70µm 380-450µm x 11-17µm 130-200µm x 2-5µm 30-50µm x 2-3µm

Cuadro 42.- Cuadro comparativo de características morfológicas externas y dimensiones espaciales entre *Spongosorites maritima* y *Spongosorites pachastrellioides*, su especie más próxima, junto con las localidades, profundidades y fondos en que han sido halladas ambas especies.

Spongosorites maxima además de ofrecer un margen mucho más amplio entre los tamaños máximos y mínimos de las oxas, presenta cuatro categorías claramente diferenciables y sin espículas intermedias, de $1500-2500\mu\text{m} \times 48-70\mu\text{m}$, $380-450\mu\text{m} \times 11-17\mu\text{m}$, $130-200\mu\text{m} \times 2-5\mu\text{m}$ y $30-50\mu\text{m} \times 2-3\mu\text{m}$. (Cuadro 42). Estas características del esqueleto nos inducen a crear la nueva especie.

O. *Halichondrida*

F. *Hymeniacionidae* LAUBENFELS 1936

Hemimyscale columella (BOWERBANK 1874), BURTON 1934

Sinonimias:

Desmacidon columella BOWERBANK 1874

Desmacidon pannosus BOWERBANK 1874

Halichondria incornata BOWERBANK 1874

Stylinos columella (BOWERBANK) TOPSENT 1891

Stylotella columella (BOWERBANK) TOPSENT 1925

Citas

Con el nombre de *Stylinos columella* (BOWERBANK): TOPSENT, E. (1891c:536-537).

Con el nombre de *Stylotella columella* (BOWERBANK): ARNDT, W. (1935 :54); TOPSENT, E. (1901a:356), (1925b:642-643) y (1934a:32-33); LEVI, C. (1950:13).

Con el nombre de *Hemimyscale columella* (BOWERBANK): BURTON, M. (1934:556); SARÁ, M. & SIRIBELLI, L. (1960 :45), (1962:29); SARÁ, M. (1961:41), (1964a:309), (1964b:228), (1972:76); RÜTZLER, (1965 :28), (1966:313); BOROJEVIC, R., CABIOCH, L. y LEVI, C. (1968 :17); DESCATOIRE, G. (1969b:193); BOURY ESNAULT, N. (1971b:328); POULIQUEN, L. (1971:727); OLIVELLA, I. (1977:5).

Ejemplares estudiados y localidad

Hemos estudiado un ejemplar (nº 536) capturado en el mes de febrero en la zona de pesca denominada Els Capets, en fondo de fango y a profundidad entre 60-120m.

Substrato

Se fija sobre una concha vacía del gasterópodo *Aporrhais pes pelicani* que alberga un pequeño crustáceo.

En la base de la esponja se hallan varios ejemplares de *Parazoanthus axinellae* y dos poliquetos tubícolas.

Descripción

Forma. Esponja erguida que se levanta a partir de una base incrustante formando digitaciones ahusadas, es decir, con el mayor diámetro hacia la mitad de las mismas, pero con el final redondeado. La base incrustante recubre casi por completo al substrato.

Las digitaciones, no terminan en ósculo ni son huecas y se anastomosan entre sí en mayor o menor grado.

Dimensiones. El ejemplar mide 8'5cm de altura por 8'7cm de anchura. Las digitaciones miden desde 3'5cm de altura por 0'8cm de grosor hasta 6'5cm por 1'5 cm.

Consistencia. Blanda y flexible. La esponja recupera su forma después de presionarla. Es poco compacta y posee poca carne.

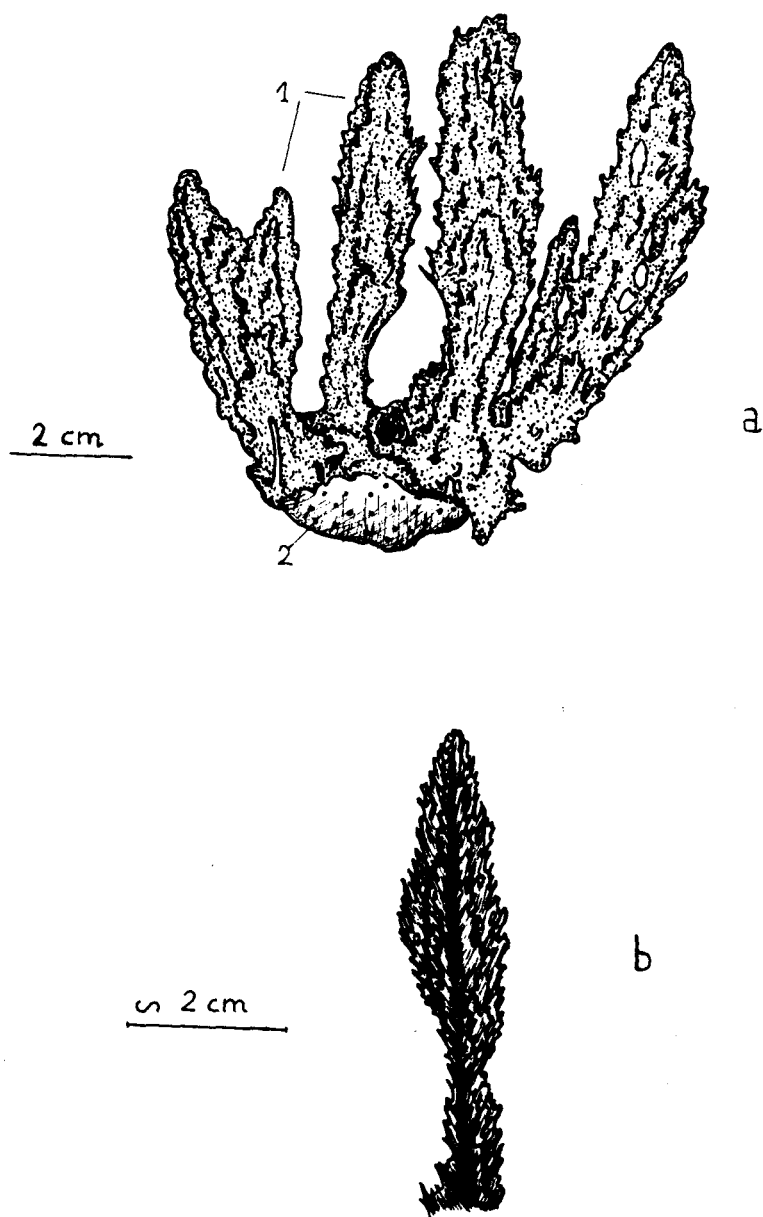


Fig.112.- *Hemimyscale columella*. a)Aspecto externo del ejemplar nº 536: digitaciones ahusadas (1) que se levantan a partir de una base que recubre el substrato (2). b)Digitación tratada con H_2O_2 y NH_3 , con lo que ha perdido la carne.

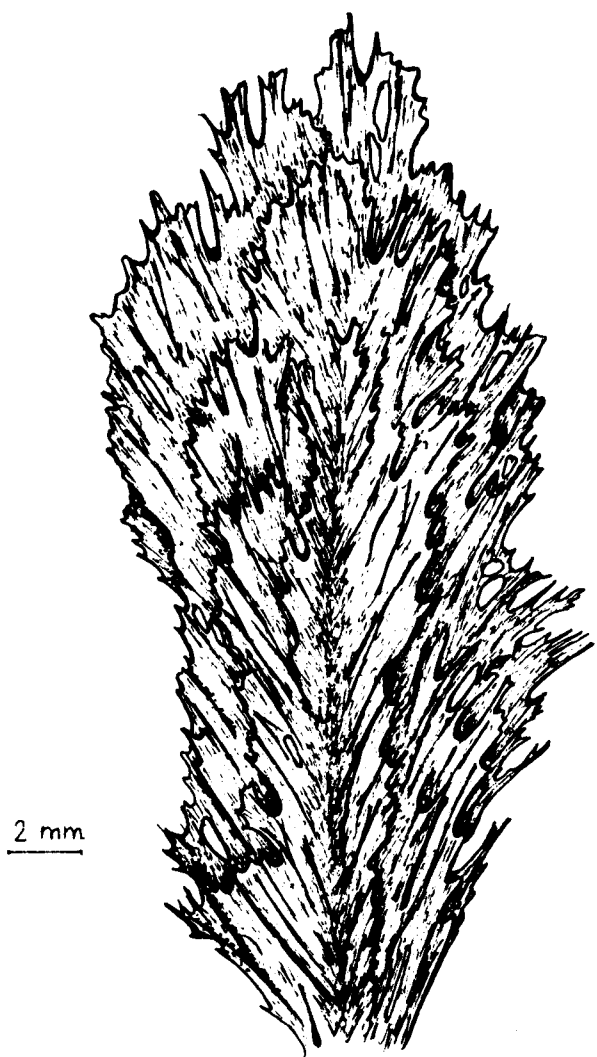


Fig.113.-*Hemimyscale columella*. Fragmento de una digitación tratada con H_2O_2 y NH_3 : se observa a "grosso modo" la disposición esquelética, láminas irregulares en torno a un eje longitudinal.

Sistema acuífero. No muy desarrollado, con conductos acuíferos de 0'3-0'8mm de diámetro.

Superficie. Irregular en las digitaciones, mas lisa en la zona incrustante de la base. Glabra y brillante en general, sin ningún tipo de hispidez.

Ectosoma. Diferenciable, muy fino. Se pierde al morir la esponja. TOPSENT (1891c:536) menciona también una cutícula, separable en algunas zonas de la esponja.

Ostiolos y ósculos. No se distinguen, ni a simple vista ni al binocular, en el ejemplar vivo. TOPSENT(1891c:536) afirma no haber encontrado ósculos ni en las muestras en muy buen estado; sin embargo, posteriormente (1901a:356) y 1925b:642) los describe numerosos, dispersos, crateriformes y poco profundos. Sin duda, pasan desapercibidos cuando la esponja está contraída.

Color. Beige amarillento en vivo, beige parduzco en el animal muerto y blanco grisáceo después de su conservación en formol. TOPSENT (1901a:356) encontró en Roscoff, ejemplares de un color blanquecino lechoso, debido al CO_3Ca almacenado en sus células esferulosas.

Esqueleto. Formado por estrongilos y algún estilo.

Estrongilos: rectos y muy poco curvados, generalmente asimétricos, con un extremo mas delgado que el otro; a menudo, presentan un suave inflamiento en uno de sus extremos transformándose en un subtilostrongilo. Miden 370-410 μm x4-6 μm . Cuadro 43.

autor	dimensiones estrongilos y estilos
TOPSENT 1891c 1925b	400 μm x 6 μm 420-470 μm x 4-6 μm 375-400 μm x 4-6 μm 400-435 μm x 4-6 μm 270-350 μm x 4-6 μm
ARNDT 1935	300-444 μm x 3-11 μm
RÜTZLER 1965	250-400 μm x 2'6-7 μm
URIZ 1978	370-410 μm x 4-6 μm (estrongilos) 350-410 μm x 7-8 μm (estilos)

Cuadro 43.- *Hemimyscale columella*. Comparación de las dimensiones espiculares del espécimen de Blanes con las de los ejemplares encontrados por otros autores.

Estilos: bastante menos abundantes que los anteriores (un 8% del total), de longitud semejante pero algo más gruesos (7-8 μm), parecen ser el resultado de un estrechamiento progresivo de uno de los extremos de los estrongilos. A veces son verdaderos subtilostilos.

Como los estilos parecen derivar de los estrongilos, el porcentaje de cada uno de estos dos tipos de espículas varía en distintos especímenes. ARNDT (1935 :54) encuentra mas abundancia de estilos que de estrongilos.

Disposición esquelética. Las espículas unidas por esponjina se agrupan en fibras ascendentes de distintos grosores, que se

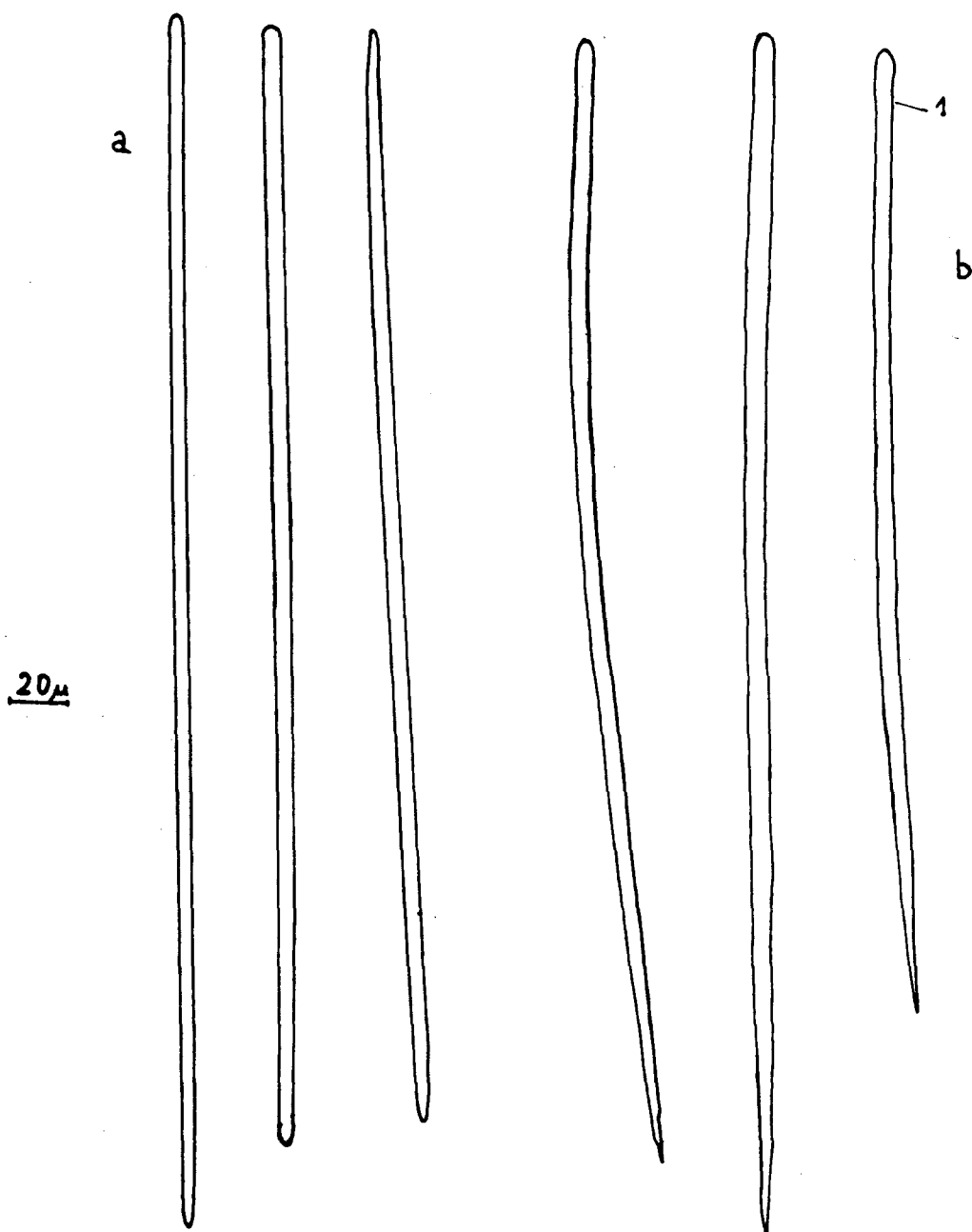


Fig. 114 .- *Hemimyscale columella*. a) Estrongilos rectos, a veces asimétricos; miden 370-410 μ x 4-6 μ . b) Estilos de longitud semejante a los estrongilos pero algo mas gruesos (7-8 μ), a veces se transforman en subtilostilos (4).

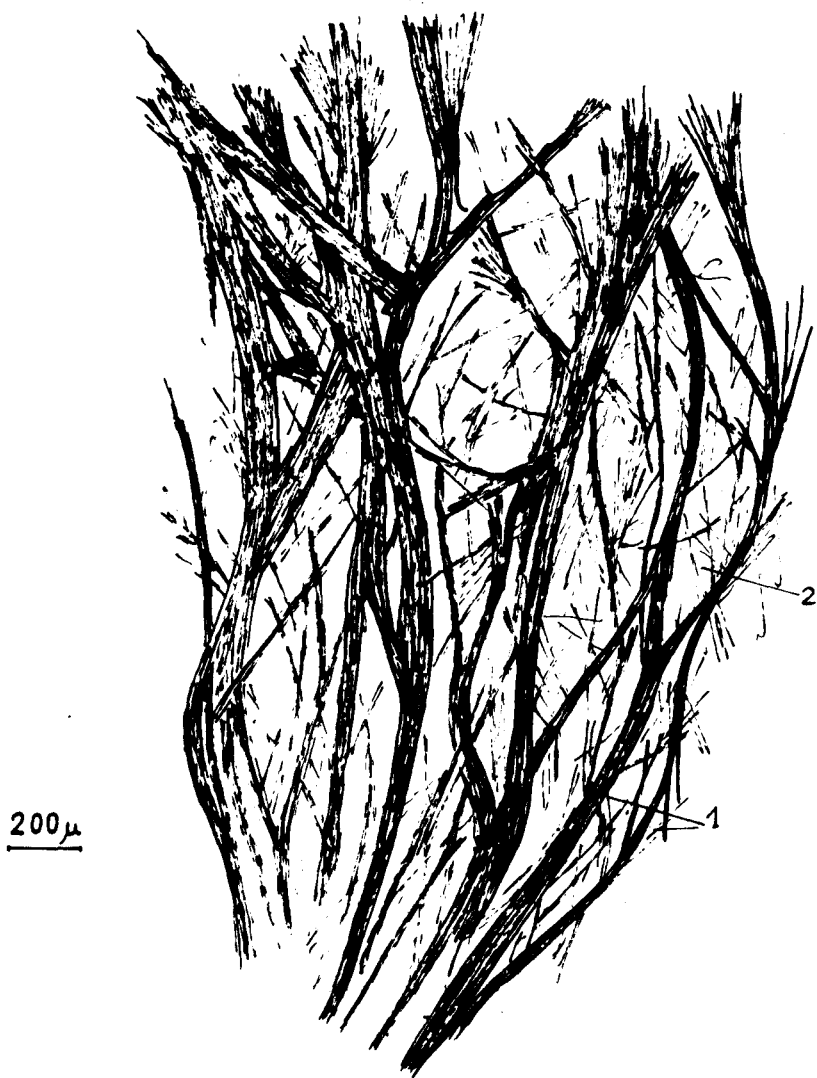


Fig.115.-*Hemimyscale columella*. Disposición espicular en una lámina esquelética: (1) fibras espiculares longitudinales, ramificadas y de distintos grosores; (2) abundantes espículas sueltas entremezcladas.

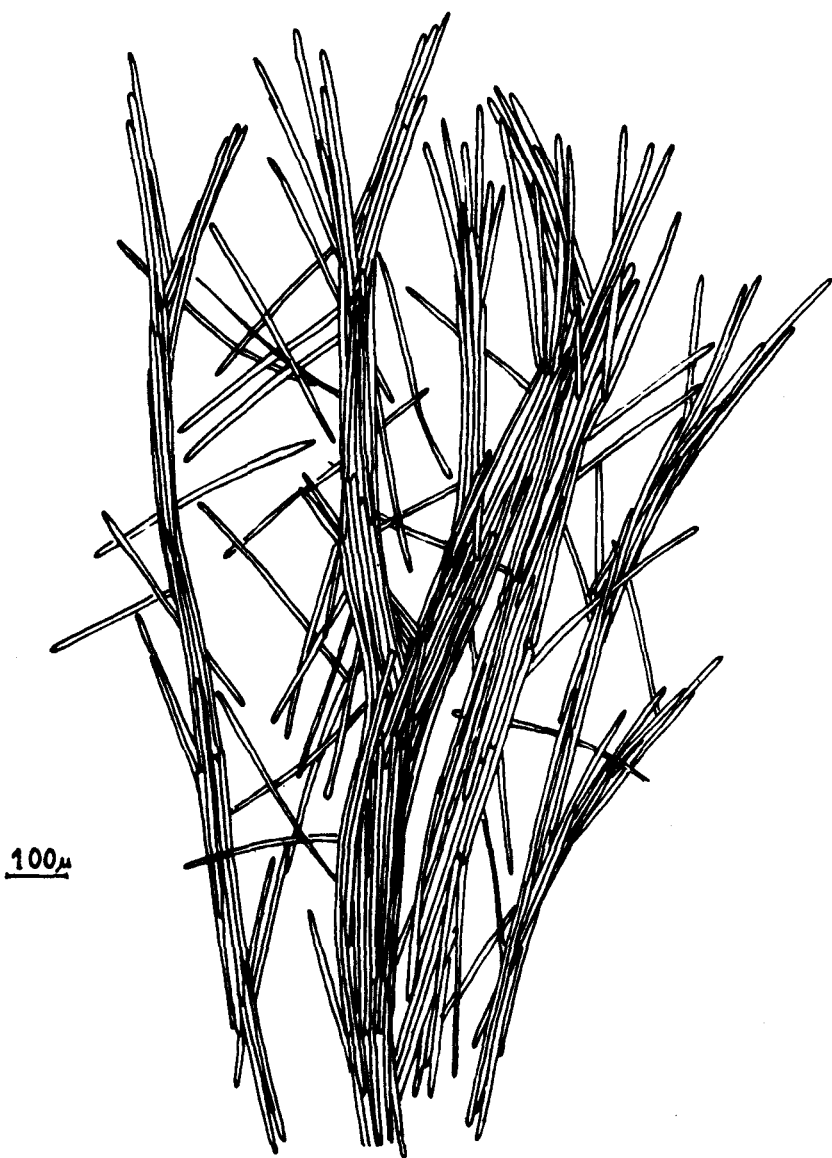


Fig. 116.-*Hemimycale columella*. Disposición espiular en las fibras, que se dividen hasta alcanzar la superficie de la esponja.

ramifican hasta alcanzar la superficie. Al mismo tiempo, multitud de espículas sueltas se encuentran dispersas entre las fibras.

Esta disposición espicular en fibras permite diferenciar claramente esta especie de *Batzella inops*, cuyas espículas son parecidas pero no van acompañadas normalmente de esponjina.

Distribución previa

Especie relativamente frecuente en el Atlántico y Mediterráneo. Ha sido hallada con anterioridad a profundidades de 0-120m, en fondos de piedras y conchas, *Lithothamnium*, arena fina, cascajales con arena gruesa, detritos y rocas.

Su distribución batimétrica es semejante en el Atlántico y Mediterráneo. Cuadro 44.

autor	localidad	profundidad	naturaleza del fondo
TOPSENT 1891c	Atlántico:Roscoff	--	--
1901a	Mediterráneo:Francia (Banyuls, La Ciotat) y Argelia (La Calle)	--	--
1925b	Mediterráneo:Golfo de Nápoles	--	--
1934	Medit.:Mónaco(Bahía de Roquebrune, Cabo Martin,Bahía de Beaulieu)	15-60 m	<i>Lithothamnium</i>
ARNDT 1935	Atlántico:Paso de Calais	desde pocos a 100m	--
LEVÍ 1950	Atlántico:Roscoff(Bahía de Morlaix, Astán y Large)	--	piedras y conchas vacías
SARÁ & SIRI-BELLI 1960a	Mediterráneo:Golfo de Nápoles (Secca de la Gaiola)	--	zona rocosa
1962	Mediterráneo:Golfo de Nápoles (Secca de Benda-Palumbo)	54-70 m	roca y arena, en el límite del coralígeno
SARÁ 1961	Mediterráneo:Isla Tremiti	--	pared rocosa
1964a	Medit.:Liguria, G.de Nápoles, Península Salentina, Isla Tremiti	0-3 m	--
1964b	Mediterráneo:Liguria(Cala del Oso, Cala Bonassola)	0'3-1 m	paredes rocosas, iluminadas y oscuras
1972	Mediterráneo:costas italianas	0-30 m	detritos, rocas, conchas, tallos de <i>Posidonia</i>
RUTZLER 1965	Adriático Norte	--	--
BOROJEVICH, CABIOCH y LEVÍ 1968	Atlántico:zona de Roscoff(Enfer de Callot;Bahía de Morlaix,Astán, las Triagoz y Batz)	0-más de 30m	zona rocosa;grava piedras y conchas vacías
DESCATOIRE 1969b	Atlántico:Archipiélago de Glénan	cualquier profundidad	--
BOURY ESNAULT 1971b	Mediterráneo:Banyuls (gruta de Troc, Ile Grosse, Sphinx, Lloses, Bear, Peyrefite)	hasta 40m	zona rocosa
POULIQUEN 1971	Medit.:Marsella(gruta de Endoume gruta de Figuier)	4 m 10-26'5m	arena fina fangosa cascajo y arena gruesa
OLIVELLA 1977	Mediterráneo:Blanes, L'Atmella	--	--
URIZ 1978	Mediterráneo:Blanes(Els Capets)	60-120m	fango(sobre conchas vacías)

Cuadro 44.- *Hemimycale columella*. Localidades, profundidades y fondos en que se ha encontrado.

O. *Halichondrida*
F. *Halichondriidae* (VOSMAER 1887)

Batzella inops (VOSMAER 1891) TOPSENT 1893

Sinonimias:

Halichondria inops

Citas

TOPSENT, E. (1901a:356), (1928b:3-5), (1934b:31); BURTON, M. (1934:555); LEVÍ, C. (1950:13); BOROJEVICH, R., CABIOCH, L. y LEVÍ, C. (1968:16); ARROYO, M.C., URIZ, M.J. y RUBIÓ, M. (1976:36); RODRÍGUEZ BABIO, C. & LORENZO GONDAR, J.E. (1978:54); BIBILONI, M.A. (1980:142).

Ejemplares estudiados y localidad

Se han estudiado 10 ejemplares recubrientes, alguno de ellos muy pequeño, recolectados en la zona de pesca denominada La Planassa, en fondos de fango y coralígeno y a profundidades entre 80-140m.

Substrato

Los 10 ejemplares se fijaban sobre el crustáceo *Inachus thoracicus*, 5 de ellos sobre el cuerpo y otros 5 sobre distintos pereiópodos.

Descripción

Forma. Recubriente en los ejemplares pequeños, tiende a ser masiva cuando la esponja está mas desarrollada, como en el ejemplar que recubre el 2º pereiópodo izquierdo del cangrejo, formando lóbulos hasta de 10mm de grosor.

Dimensiones. Los especímenes, recubrientes, ocupan extensiones de 5x2mm, 5x3mm, 7x2mm, 7'5x1'5mm, 8x6mm, 10x7mm, 12x5mm, 13x7mm, 15x3'5mm y 9cmx5-10mm.

Consistencia. Blanda, compacta y poco flexible.

Sistema acúfero. Muy poco desarrollado, tal vez por el pequeño tamaño de los ejemplares.

Superficie. Lisa y brillante, suave al tacto; de aspecto coriáceo, muy semejante a la de *Stylopus dujardini*.

Ostiolos y ósculos. No visibles en nuestros ejemplares.

Color. Beige amarillento en vivo. TOPSENT (1891:533-534) encontró también ejemplares de este color en Roscoff, bajo piedras; sin embargo otros hallados por él en Arzew, sobre *Arca noae*, eran de un fuerte color rojo carmín.

En formol, se vuelve beige grisáceo.

Esqueleto. La espiculación de esta especie está sujeta a notables variaciones en los distintos especímenes.

Está formada, en principio, por estrongilos muy rectos que pueden modificar uno de sus extremos, adelgazándolo, hasta transformarse en estilos, aunque de punta poco afilada. También pueden presentar un extremo mucronado, aunque predominan los estrongilos bien formados.

Hay muy poca diferencia entre el tamaño de estrongilos y de estilos lo que hace pensar que se trata de un único tipo espicular con ligeras modificaciones. Miden 170-250µmx3-5µm los estilos y 180-260µmx2-4µm, los estrongilos. Cuadro 45.

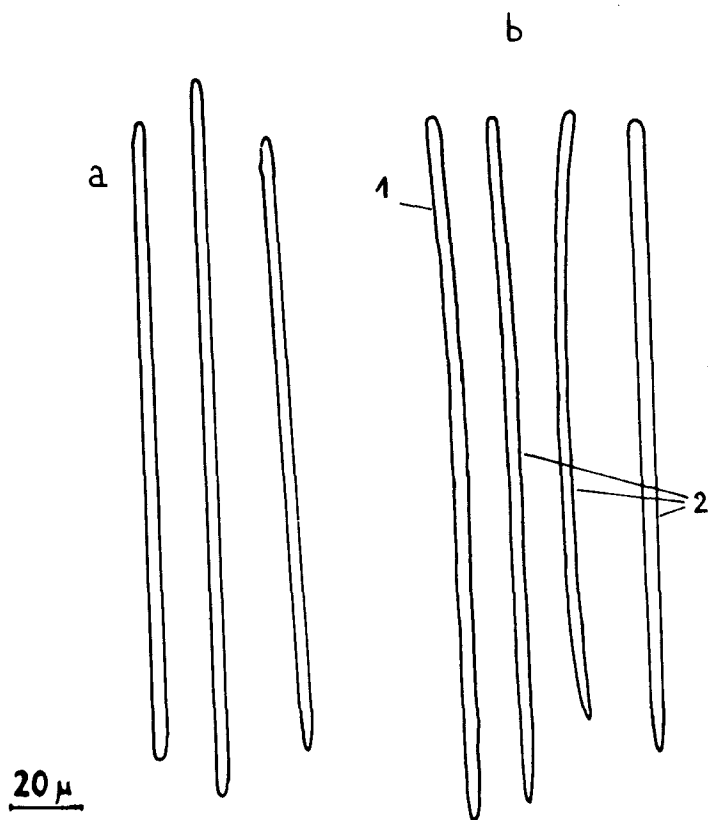


Fig.117 .- *Batzella inops*. a)Estrongilos rectos y simétricos. b)Estrongilo asimétrico (1) y estilos de punta afilada (2); miden 170-260μ x 2-6μ.

Autor	mar u océano	forma y dimensiones espiculares
TOPSENT 1981c	Atlántico	estrongilos puros: 180µm x 3µm, como máximo.
1934b	Mediterráneo	algún estrongilo puro; otros, con uno de sus extremos terminado en punta alargada. 210-250µm x 2-3µm (algunos de 375µm x 5µm).
URIZ 1978	Mediterráneo	estrongilos puros: 180-260µm x 2-4µm pseudostilos: 170-250µm x 3-5µm

Cuadro 45.- *Batzella inops*. Dimensiones y forma de las espículas de los ejemplares de Blanes y de los encontrados por TOPSENT. (Nótese la semejanza en los ejemplares mediterráneos).

Los primeros ejemplares de la especie estudiados por TOPSENT (1891c:533-534) presentaban una espiculación pura, compuesta exclusivamente por estrongilos bien formados. Posteriormente, el mismo autor (1928a:3-4 y 1934b:31) encuentra especímenes que poseen, además de estrongilos perfectos, otros con un extremo ligeramente adelgazado e incluso algunos, terminados en punta alargada. Esto revela que *Batzella inops* es capaz de sufrir variaciones espiculares del mismo tipo que *Hemimycale columella*.

Disposición esquelética. Generalmente, las espículas se disponen en el coanosoma sin formar fibras y sin sobresalir de la superficie de la esponja, por lo que no ocasionan hispidez.

Sin embargo TOPSENT (1928a:3-4) en los ejemplares de Arzew, encuentra una cierta disposición fibro-espicular en la zona basal.

Distribución previa

Es una especie frecuente en el Mediterráneo y en el Atlántico. Hasta ahora se había encontrado, en general a poca profundidad, en incluso en la zona intermareal. El ejemplar de Blanes se obtuvo, por el contrario, entre 80 y 140m.

Autor	localidad	profundidad	naturaleza del fondo y substrato
TOPSENT 1891c	Atlántico: Francia (Roscoff)	--	--
1894d	Mediterráneo: Golfo de Gabés (Ras Dimas)	21m	arena y <i>Zoostera</i>
1901a	Mediterráneo: Argelia (La Calle, Tunes (Golfo de Gabés)	--	--
1928a	Mediterráneo: Tunes (Arzew)	--	(sobre <i>Arca noae</i>)
1934b	Mediterráneo: Golfo de Gabés	--	--
BOROJEVIC, CA- BIOCH y LEVI 1968	Atlántico: Francia (Roscoff)	profundidad des medias	cascajo pequeño (bajo piedras)
ARROYO, URIZ y RUBIO 1976	Mediterráneo: Costa Brava (Blanes)	80-140m	coralígeno y fango

Cuadro 46.- *Batzella inops*. Localidades, profundidades y fondos en que ha sido hallada previamente a nuestro estudio.